



ПРИРОДА

Книга учителя

Майя Блиадзе • Русудан Ахвледиани

Гриф присвоен Министерством образования,
науки, культуры и спорта Грузии в 2018 году.



Природа 5

Книга учителя
Тбилиси 2018

Авторы: **Лела Макишвили, Майя Левидзе, Георгий Кванталиани**

Редактор: **Мака Сескурия, Елене Бериашвили, Эка Салакая**

Дизайн: **Ия Махатадзе**

Иллюстрации: **Георгий Маградзе**

Технический дизайн: **Тинатин Берберашвили**

© Издательство Сулакаури 2018

Все права защищены

ООО “Издательство Сулакаури”

Адрес: Пр. Давида Агмашенебели, 150, Тбилиси 0112

Тел.: 291 09 54, 291 11 65

Эл-почта: info@sulakauri.ge

ISBN 978-9941-30-384-5

The Natural Science 5

Teacher's Book

© Sulakauri Publishing, 2018

all rights reserved.

Tbilisi, Georgia

www.sulakauri.ge

СОДЕРЖАНИЕ

1. КОНЦЕПЦИЯ	2
РЕЗУЛЬТАТЫ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ДОСТИГНУТЫ В КОНЦЕ ГОДА, И ИХ ИНДИКАТОРЫ	8
3. СООТВЕТСТВИЕ УЧЕБНИКА НАЦИОНАЛЬНОМУ УЧЕБНОМУ ПЛАНУ	15
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ - МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИРОДОВЕДЕНИЮ	18
5. ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКА	43
6. СЦЕНАРИИ УРОКОВ.....	61
ТЕМА I: МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ	63
ТЕМА II: ПРИСПОСОБЛЕНИЕ К СРЕДЕ.....	75
ГЛАВА III. ДВИЖЕНИЕ И СКОРОСТЬ	90
ГЛАВА IV. СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА.....	97
ГЛАВА V. ЭКОСИСТЕМЫ.....	118
ГЛАВА VI. ЗЕМЛЯ.....	129
ГЛАВА VII. ПИЩЕВЫЕ ЦЕПИ	166
ГЛАВА VIII. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО	174
7. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОЦЕНКИ ПО ПРИРОДОВЕДЕНИЮ	181
8. ИТОГОВЫЕ ТЕСТЫ	199
9. ОТВЕТЫ К ИТОГОВЫМ ТЕСТАМ	230
10. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ	261

Учебник «Природа» для V класса основан на Национальном учебном плане и является логическим продолжением учебников «природы» для I-IV классов. В учебнике учтены и сочетаются между собой национальные традиции и новейшие научные достижения.

В учебнике в равной степени представлены как основанная на фактическом знании текстовая часть, так и ориентированные на общие и специфические умения и навыки методические уроки. Упражнения очень разнообразны и способствуют развитию у учащихся таких навыков, как наблюдение, учет, сортировка информации, классификация, обработка, анализ и использование, измерение, коммуникация, самостоятельная и групповая работа и др. Таким образом, основной акцент учебника сделан как на приобретение базовых знаний, так и

на пользование этими знаниями и их применение. Учебник «Природа» для V класса включает в себя 8 частей и 51 урок. Согласно Национальному учебному плану в V классе «Природе» уделяется 3 часа в неделю в течение всего года. Исходя из содержания книги для учителя остается резервное время, которое будет посвящено различным активностям и самостоятельным работам. Содержание учебника соответствует результатам и индикаторам, которые должны быть достигнуты согласно Национальному учебному плану.

«Природа» для V класса состоит из двух основных компонентов: **книга ученика; книга учителя.**

Ознакомим вас с книгой ученика:

Значительная часть упражнений выполняется в классе, на уроке, а часть предназначена для домашней работы. Задания и практические работы

В верхнем углу книги ученика дается нумерация параграфа.

Основной текст.

Заголовок урока.

39

ГОРНЫЕ ПОРОДЫ И МИНЕРАЛЫ

ВСПОМИНИ
В чем помогает ученым распространение горных пород, из которых состоит Земля?

Земная кора состоит из горных пород и минералов. Минералы - это естественные образования, имеющие однородные свойства, которые образуются на поверхности или в недрах Земли. Минералы встречаются как в глубине Земли, так и у поверхности. Минералы отличаются друг от друга цветом, составом, твердостью, структурой, блеском и другими свойствами.

В настоящее время на земле известно около трех тысяч видов минералов. Многие из них очень редки. Наиболее широко распространены 70 видов минералов. Минералы, в основном, твердые тела.

Если минерал красивый, твердый и редкий, то он относится к драгоценным камням. После соответствующей обработки они используются для изготовления украшений.

Вокруг нас много минералов. Например, головка спички покрыта серой, которая легко искривляется. Стрелки компаса содержат графит, который легко оставляет след на бумаге.

Горные породы состоят из минералов. В некоторых горных породах только один минерал. А некоторые состоят из двух и более минералов. Горными породами являются: известняк, песок, глина, мел, уголь, гипс, соль, гранит, мрамор и другие.

Горные породы создают фактические формы на поверхности Земли.

Рубин и Изумруд - драгоценные камни.

Горные породы отличаются друг от друга по строению, физическим свойствам (например, плотность, кислотность, тепловые, электрические, магнитные и другие свойства) и происхождению.

Люди используют горные породы для строительства домов, мостов и других сооружений.

В строительстве широко используют цемент, который изготавливается из горных пород.

Люди пользуются горными породами и минералами в повседневной жизни. Используя знание свойств горных пород, люди создали из минералов вещества, обладающие новыми свойствами, например, из песка - изготовили стекло, из глины - фарфор.

УПРАЖНЕНИЯ

1 Опознай каждый минерал по иллюстрациям.

2 Вспомни, о каких еще минералах ты слышал?

3 Какая разница между минералами и горными породами?

4 В какой части Земли встречаются минералы и горные породы?

5 Для чего используют минералы и горные породы?

6 Найди информацию о любом минерале или горной породе и познакомь с ней друзей.

Текстовая, урочная часть книги ученика сопровождается многочисленными иллюстрациями и картографическим материалом (фотографии, карты, таблицы, схемы, диаграммы и др.), которые имеют важную нагрузку. Большинство из них сопровождается вопросами и упражнениями.

В каждой урочной теме присутствует блок упражнений (в котором объединены устные, письменные, практические упражнения), значительная часть которых выполняется в классе.

помогут учащимся развить свои способности в области поиска, обработки и анализа информации; выработаются навыки выражения собственных предположений и тренировки воображения, а также самостоятельной или групповой работы. В конце каждой темы даны итоговое исследование или

проект. Ниже представляем рубрики, которые вы найдете в соответствующих уроках книги ученика:

В конце учебника представлен справочный материал «Словарь», в котором даны определения незнакомых для учащихся терминов и понятий. Пользование существующим в книге справочным

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Необходимый материал: миска, песок, галька, пластилин.

ПРОЦЕСС

Миску, наполненную песком и галькой, поставь на пол. Из пластилина сделай разного размера шарики и побросай их в миску, затем аккуратно достань и ответь на вопросы:

- а) что появилось после падения шариков?
- б) с каким явлением можно сравнить проведённый тобой опыт?

Рубрики: «Проведи опыт», «Наблюдение», «Исследование», «Практическая работа», «Проект» рассчитаны на активности, которые подразумевают учет и анализ учеником данных, полученных в следствие наблюдения, эксперимента, опыта.

Имейте в виду, что письменные задания в учебнике не выполняются.

ЭТО ИНТЕРЕСНО

С 2007 года WWF ежегодно, в последнюю субботу марта проводит час Земли и призывает всех, частных лиц и компании, организации, школы, государственные учреждения и так далее, на один час выключить свет и другие электроприборы.

В рубрике «Это интересно» ученики получают дополнительную информацию по теме.

ПОДУМАЙ

Какой вклад ты можешь внести в защиту окружающей среды?

Рубрика «Подумай» содержит относительно сложные, рассчитанные на обдумывание вопросы и задания, требующие анализа проблемы. Оцениваются высоким баллом и предназначены для учащихся, заинтересованных природоведением.

Если хочешь узнать больше о внутреннем строении Земли, посети веб-страницу:
<https://www.youtube.com/watch?v=eXIVGEEPQ6c>

На мониторе дается адрес связанной с темой веб-страницы, которая даст ученику возможность получить больше информации или подключиться к электронной игре на соответствующую тему.

ВСПОМНИ

1. Что такое природные ресурсы?
2. Какие существуют ресурсы?

Рубрика «Вспомни» способствует активизации жизненного опыта или пройденного материала.

ЗАПОМНИ

Астрономия – это наука, которая изучает небесные тела, их расположение, размеры и движение, структуру, свойства и развитие.

Рубрика «Запомни» поможет ученику в запоминании данных в параграфе или связанных с темой основных положений.

материалом выработает у учащихся умения и навыки работы со словарями.

Книга ученика сопровождается приложениями, необходимостью и инструкции к применению которых детально описаны в сценариях уроков, данных в книге учителя.

«Природа-5» книга учителя облегчит педагогам освоение активной методики обучения, планирование и успешное проведение уроков, достижение к концу учебного года результатов, предусмотренных предметным стандартом, интересное и увлекательное проведение процесса обучения/учебы.

Преподавателям предлагается несколько эффективных методов обработки и критического анализа текстов, данных в учебнике; учитель должен сам решить, какой метод будет наилучшим при проведении урока. Желательно, чтобы учитель использовал эти методы поочередно, чтобы учеба для детей не стала скучной. Естественно, учитель иногда может использовать традиционные методы обработки текста, чтобы творчески обогатить их. Главное помнить, что нашей задачей является изучение учебного материала в основном в ходе урочного процесса. Кроме того, мы должны также помнить, что тексты по естественным наукам не являются художественным произведением, и нет необходимости запоминать их механически от начала до конца (что было обычным явлением во время традиционного обучения).

Что касается тех уроков, в которых не учитываются использования книги ученика, опыт их проведения пока что очень беден, поэтому такие уроки (проведение экспериментов, активные познавательные игры, непосредственное наблюдение за естественными предметами, событиями и т. д.) также детально описаны; тем не менее, учителя могут также вносить несущественные изменения в эти уроки в соответствии с их компетенцией и учебными ресурсами.

В книге учителя даны итоговые тесты, также правильные или предполагаемые ответы на те тесты и задания, которые встретятся в учебнике. Это не значит, что наша единственная цель привести ученика к этому правильному ответу. Разумеется, это желательно, не менее важны пути и процесс поиска этого ответа (см. предметную программу по естествознанию), которые способствуют развитию специфических умений и навыков.

Вопросы, данные в учебнике, в большинстве случаев требуют логического мышления, заранее определенных правильных ответов на них не существует. Их назначение - развитие у учащихся умений и навыков глубокого и критического мышления. Среди вопросов иногда встречаются вопросы, ориентированные не на логическое мышление, а на память. Ответы на них легко отыскать в самом тексте. Надо отметить, что на уроках природоведения вопросы задают как учителя, так и ученики.

Очень важен вопрос проверки и оценки знаний учащихся. Предложенные нами рекомендации основываются на современных теоретических исследованиях в этом направлении и на нашем личном опыте. Поэтому одна из наших основных задач состоит в подготовке ученика к творческому и критическому мышлению, чтобы он мог добывать, анализировать, критически изучать, оценивать и использовать информацию для решения собственных задач.

Исходя из всего вышесказанного, с помощью учебника естествознания и предложенных методов обучения мы стараемся помочь преподавателю в успешном достижении результатов, определенных государственными стандартами, и постепенном осваивании современной, прогрессивной практики изучения природоведения. Основными направлениями этой практики являются:

- а) изучение естествознания путем непосредственного наблюдения и/или простых экспериментов;
- б) максимальное вынесение учебного процесса из классной комнаты на природу;
- в) углубленный анализ информационных текстов и развитие навыков критического мышления;
- г) построение/конструирование знания прямым манипулированием и практической работой.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ДОСТИГНУТЫ К КОНЦУ ГОДА, И ИХ ИНДИКАТОРЫ

ИНДЕКС РЕЗУЛЬТАТА	РЕЗУЛЬТАТ СТАНДАРТА
1. НАПРАВЛЕНИЕ: НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	
ПРИР. НАЧ. (II). 1.	Ученик участвует в практических активностях и демонстрирует исследовательские умения и навыки.
2. НАПРАВЛЕНИЕ: ЖИВОЙ МИР	
ПРИР. НАЧ. (II). 2.	1. Направление: живой мир Ученик должен суметь: Рассуждать о значении определенных признаков для приспособления организмов, характеризовать типичные экосистемы и описывать простые пищевые цепи. Оценивать негативные последствия вмешательства человека в природу и намечать пути их предотвращения. Узнавать некоторые органы человека и рассматривать организм, как одно целое. Рассуждать о различных вредных факторах, влияющих на здоровье.
3. НАПРАВЛЕНИЕ: ТЕЛА И ЯВЛЕНИЯ	
ПРИР. НАЧ. (II). 3.	Ученик должен суметь: Характеризовать движение тел по траектории и скорости. Описывать взаимодействия заряженных тел и создавать простую электрическую цепь. Рассуждать о различных формах энергии и переходе от одной ее формы к другой. Различать вещества и смеси по их свойствам и разделять смеси на компоненты.
4. НАПРАВЛЕНИЕ: ЗЕМЛЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	
ПРИР. НАЧ. (II). 4.	Ученик должен суметь: описывать солнечную систему и некоторые астрономические явления. Рассуждать о распределении света и тепла на Земле. Рассуждать о причинах, определяющих строение Земли и изменение рельефа Земли. Рассуждать о причинно-следственных связях между природными явлениями и катастрофами.

Направление: научные исследования

ПРИР.V. 1. Учащийся принимает участие в практических активностях и демонстрирует исследовательские умения и навыки.

Результат достигнут, если ученик:

- ставит соответствующие вопросы и использует разные методы исследования, чтобы найти ответы на них;
- определяет пути и использует разные источники для поиска ответов на поставленный вопрос;
- использует естественнонаучные термины для ответов на вопросы, основываясь на собственном наблюдении и мнении;
- ведет исследовательскую активность с соблюдением правил безопасности;
- проводит измерения различными приборами с использованием стандартных единиц измерения;

- использует различные средства для учета и организации результатов исследований (запись, столбчатая диаграмма, таблица, фото, видео);
- анализирует результаты и делает выводы;
- сравнивает результаты собственных наблюдений с наблюдениями одноклассников;
- представляет полученные результаты и выводы одноклассникам, используя различные формы коммуникации (например, устную речь, письменную речь, ИКТ).

Направление: живой мир

ПРИР. V. 2. Учащийся обсуждает значение приспособляемости для организмов.

Результат достигнут, если ученик:

- наблюдает и описывает некоторые внешние признаки растений и животных (например, площадь поверхности листьев, строение цветка, цвет, приспособления для распространения семян, запасы жиров, покров), которые помогают им приспособиться к окружающей среде;
- связывает внешние признаки и свойства организмов со средой обитания и обосновывает их значение с точки зрения приспособления к окружающей среде (например, толстый стебель способствует водоснабжению пустынных растений, длинный корень - поглощению воды из глубинных слоев почвы и т. д.);
- распознает части тела животных, имеющих одно и то же назначение (например, нога, крыло, плавник - движение; нос, рыло, хобот, усики насекомых - обоняние; раковина, панцирь, пух, волосяной покров, чешуя - защита тела) и обсуждает их роль с точки зрения приспособления к окружающей среде или образа жизни;
- описывает поведение животных (например, миграции, объединение в стаи, жизнь семьями, уход за потомством, социальные отношения у насекомых, зимняя спячка) и объясняет его значение в приспособлении к окружающей среде;
- создает и использует модели для демонстрации эффективности защитной и предупреждающей расцветки;
- обсуждает свойства, определяющие приспособляемость растений, растущих в разных ярусах леса (например, светолюбивые, теневыносливые).

Содержание

К существованию в определенных условиях окружающей среды (например, свет, температура, влажность, почва, другие организмы) организмы приспособляются с помощью особых признаков, т. е. средств приспособления. Приспособленность помогает в добыче пищи и укрытия, выживании и размножении в конкретных условиях обитания. Приспособленность проявляется в особенностях строения, жизненных процессов, поведения.

Рекомендованные активности

Учитель:

- выводит учеников на природу (например, школьный двор, прилегающая территория, парк, ботанический сад, зоопарк) и просит найти примеры защитной и предупреждающей окраски;

- показывает ученикам наглядные пособия (например, соответствующий видеоматериал). Просит найти конкретные примеры приспособления к окружающей среде, обсудить их значение в приспособлении к окружающей среде;
- предлагает ученикам игру по выявлению значения защитной окраски (например, за единицу времени собрать фигуры разного цвета, размещенные на зеленом фоне);
- задает вопросы: что общего между конечностями человека, птиц и млекопитающих? Чешуей пресмыкающихся и перьями птиц? Чем они отличаются? Помогает сделать вывод, что органы одного и того же назначения отличаются строением, что обусловлено приспособлением к конкретным условиям существования;
- просит учеников найти информацию о социальных насекомых (например, муравьи, пчелы). Обсудить важность распределения функций.

ПРИР.V. 3. Учащийся характеризует типичную экосистему и обсуждает значение сохранения биоразнообразия.

Результат достигнут, если ученик:

- определяет типичные для Грузии экосистемы (например, лес, луг, горы, море) по распространенным в них растениям и животным;
- исследует значение света для образования пищи (крахмала) в растениях (листьях);
- описывает характерный для каждого звена пищевой цепочки способ добычи пищи;
- различает животных по образу питания (травоядные, плотоядные, всеядные);
- учитывая многосторонние отношения между организмами, обсуждает важность сохранения биоразнообразия для человека и окружающей среды.

Содержание

Экосистема - это единая система, созданная организмами и неживыми компонентами их среды обитания (свет, температура, влажность). В экосистемах организмы создают цепи питания, к которым они подключены по характерному для них типу питания. В цепи питания выделяются три основных звена: производителей, пользователей и разрушителей. Производители (зеленые растения) представляют первоисточник пищи и кислорода на земле. Потребители (животные) - по рациону питания делятся на травоядных, плотоядных и всеядных. По пищевой цепи происходит передача энергии и веществ между организмами. Некоторые виды деятельности человека, такие, как вырубка лесов, неправильное орошение почвы, загрязнение воздуха, воды и почвы, могут оказывать неблагоприятное воздействие на характер природных процессов и нанести вред всему живому на земле.

Рекомендованные активности

Учитель:

- предлагает учащимся создать модель искусственной экосистемы и наблюдать взаимодействие организмов и окружающей среды;
- предлагает ученикам обсудить негативные последствия воздействия человека на локальную окружающую среду и способы их предотвращения;
- просит учеников создать простую модель пищевой цепи на примере знакомой природной среды (лес, пустыня, морская среда);

- просит учеников спланировать и провести опыт для установления значения листьев для растения (например, изучить процесс роста молодых ростков, у некоторых из которых листья удалены, а у остальных - сохранены);
- предлагает ученикам сгруппировать организмы по типу их участия в пищевой цепи (производитель/пользователь/разрушитель) или по типу питания (травоядные/плотоядные/всеядные);
- предлагает ученикам привести примеры таких пищевых цепей, в которых участвует человек;
- просит учеников высказать свои предположения о том, как человеческая деятельность может отразиться на естественных пищевых связях;
- поручает учащимся выбрать конкретную природную среду (свое место жительства, лес, пустыню, океаны и т. д.) и исследовать (с помощью наблюдения, интернета, литературных источников) пищевые связи между живущими в ней организмами.

Направление: тела и явления

ПРИР.V. 4. Учащийся характеризует траекторию движения тела и обсуждает его скорость.

Результат достигнут, если ученик:

- описывает траектории движения тела (линейные, ломанные, кривые), выражает их схематически и сравнивает друг с другом;
- наблюдает за собственным движением, измеряет пройденное расстояние и временной интервал в соответствующих единицах;
- рассчитывает скорость движущегося тела и характеризует ее как физическую величину, показывающую скорость движения;
- рассчитывает скорость движущегося тела, пройденное расстояние или время движения при решении задач, связанных с практическими ситуациями;
- обсуждает необходимость использования стандартных единиц в повседневной жизни.

Содержание

Движение - это изменение местоположения тела по отношению к другим телам. Движение характеризуется траекторией (линейная, ломанная, кривая), пройденным расстоянием, отрезком времени и скоростью. Скорость - это отношение пройденного расстояния к промежутку времени, затраченному на прохождение этого расстояния. Существуют разные единицы скорости (например, км/ч, см/сек, м/сек). Для записи результатов измерений физических величин (например, время, расстояние, скорость) важно использование стандартных единиц.

Рекомендованные активности

Учитель:

- показывает ученикам иллюстрации/видеоматериалы, отображающие различные движения, просит их схематически изобразить траекторию каждого движения и сгруппировать их по типам (линейное, ломанное, кривое);
- делит учеников на группы и просит вычислить скорость ходьбы и бега каждого члена группы, используя рулетку и секундомер. Результаты представляет в виде таблицы;
- предлагает нескольким ученикам измерить шагами длину классной комнаты, сравнить результаты и обсудить проблемы, связанные с такими измерениями. Затем обсудить способы решения этих проблем и перечислить известные им стандартные единицы времени, расстояния и скорости.

ПРИР.V. 5. Учащийся описывает взаимодействие заряженных тел и может собрать простую электрическую цепь.

Результат достигнут, если ученик:

- простыми опытами показывает, что некоторые тела можно зарядить трением;
- наблюдает и описывает взаимодействие заряженного тела с другими телами;
- распознает и описывает компоненты электрической цепи (источник, проводники, лампу, выключатель) и обсуждает их назначение;
- простыми опытами показывает, что для прохождения тока в электрической цепи цепь должна быть замкнута;
- оценивает риски, связанные с использованием электричества, и в повседневной жизни соблюдает правила безопасного использования электроприборов.

Содержание

Тела, изготовленные из некоторых веществ/материалов, могут быть заряжены трением о тело, изготовленное из другого вещества/материала. Заряженные тела могут притягивать или отталкивать другие тела. Электрическая цепь состоит из источника питания и других компонентов цепи: проводников, лампы, выключателя, звонка, двигателя и т. д. Эти компоненты имеют свои собственные графические символы и конкретное назначение. Для того, чтобы по электрической цепи прошел ток, цепь должна быть замкнута. Существуют определенные риски, связанные с повседневным использованием электричества, и поэтому необходимо соблюдать правила безопасности.

Рекомендованные активности

Учитель:

- показывает ученикам взаимодействие с маленькими кусочками бумаги двух одинаковых тел из пластмассы, одно из которых он предварительно зарядил. Затем объясняет, что тела могут быть заряжены, и показывает, как можно их зарядить простым способом;
- заряжает пластмассовое тело трением о бумагу и подносит его к маленькому шарикку, изготовленному из алюминиевой фольги. Затем группы учеников самостоятельно повторяют эту активность и наблюдают за тем, как взаимодействует висящий на нитке заряженный/незаряженный шарик с пластмассовым и другими телами. Группы заносят результаты наблюдений в таблицу и на основе обсуждения делают самостоятельное

заключение о взаимодействии заряженных тел с другими телами;

- делит учащихся на группы и просит их с использованием проводов, источника питания, выключателя и лампочки собрать электрическую цепь, приведенную на схеме/диаграмме. Группы учеников обсуждают, что обуславливает прохождение/не прохождение тока в цепи, и представляют заключение в письменной форме.

Направление: Земля и окружающий мир

ПРИР.V. 6. Учащийся описывает Солнечную систему, некоторые космические тела и связывает их с легко наблюдаемыми астрономическими явлениями

Результат достигнут, если ученик:

- использует модели, описывает расположение и движение Земли и других планет в Солнечной системе;
- создает модели солнечных и лунных затмений и обсуждает вызывающие их причины;
- наблюдает за ночным небом и по результатам наблюдений делает зарисовки. Использует соответствующие карты/атласы и находит соответствие между своими зарисовками и некоторыми созвездиями;
- обсуждает значение телескопа для изучения небесных тел.

Содержание

Частями Солнечной системы являются Солнце, планеты с их спутниками, астероиды, кометы и метеоры. Во время конкретного взаиморасположения Луны и Земли по отношению к Солнцу наблюдаются солнечные и лунные затмения. Солнце - это звезда. В ночном небе можно увидеть другие звезды, которые находятся от Земли дальше, чем Солнце. По взаиморасположению звезд различают созвездия. Небесные тела наблюдались людьми с незапамятных времен. Технологии, используемые для изучения небесных тел, развивались с течением времени.

Рекомендованные активности

Учитель:

- просит учащихся (в парах или группах) выбрать материал и изготовить модели Солнечной системы, обсудить сильные и слабые стороны этой модели;
- дает учащимся задание выяснить, как астронавты удовлетворяют основные жизненные потребности (например, в пище, воде, удалении отходов) при жизни и работе в космосе;
- показывает ученикам видеофильмы о важных фактах изучения космоса (например, первый полет в космос, первая женщина-космонавт, первая высадка человека на Луну) и просит их обсудить значение этих фактов;
- просит учеников высказать свое мнение о том, как они представляют изучение космоса в будущем;
- поручает ученикам поработать над проектом: как люди отражают свои представления об астрономических явлениях в фильмах, литературе и живописи.

ПРИР.V. 7. Учащийся характеризует структуру Земли и процессы, протекающие в коре Земли.

Результат достигнут, если ученик:

- распознает и называет структурные части Земли на схеме (ядро, мантия, кора);
- объясняет природные явления (извержения вулканов, землетрясения) особенностями строения Земли и процессами, протекающими в земной коре;
- изготавливает модель иллюстрирующую процесс горообразования (например, из бумаги, пластилина или теста);
- во время симулятивных игр соблюдает элементарные правила поведения при землетрясении;
- обсуждает историческое развитие конкретного места на земле по ископаемым организмам (например, по найденным в известняках Имерети и Рача ископаемым морским организмам).

Содержание

Земля состоит из ядра, мантии и коры. Кора - это внешний, самый тонкий слой земли. Она состоит из горных пород, минералов, почвы. Населена организмами. Некоторые процессы в земной коре вызывают движение отдельных частей коры по отношению друг к другу, что обуславливает процесс горообразования, землетрясения и извержения вулканов. В слоях земной коры можно обнаружить различные ископаемые организмы или их отпечатки, которые дают информацию о прошлом Земли.

Рекомендованные активности

Учитель:

- просит учеников изготовить демонстрационные модели землетрясения и извержения вулкана;
- предлагает ученикам электронные игры, отображающие стихийные бедствия, расположенные по адресу: www.buki.ge;
- просит учеников изготовить модель окаменелого ископаемого организма;
- знакомит учеников тем, как ученые восстанавливают внешний вид исчезнувших организмов по ископаемым частям. Предлагает фрагмент или отпечаток какого-нибудь ископаемого организма и просит, используя собственную фантазию, воссоздать внешний вид организма. Обосновать свое решение;
- организует посещение музеев, где есть палеонтологический материал.

3 ■ СООТВЕТСТВИЕ УЧЕБНИКА НАЦИОНАЛЬНОМУ УЧЕБНОМУ ПЛАНУ

НАПРАВЛЕНИЯ СТАНДАРТА И РЕЗУЛЬТАТЫ		НАУЧНЫЕ ИС-СЛЕДОВАНИЯ	ЖИВОЙ МИР		ТЕЛА И ЯВЛЕНИЯ		ЗЕМЛЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА		
			2. Учащийся должен рассуждать о значении приспособляемости для живых организмов	3. учащийся должен описывать особенности типичных экосистем и рассуждать о значении сохранения биоразнообразия.	4. учащийся должен характеризовать траекторию движения тел и рассуждать о скорости.	5. Учащийся должен описывать взаимодействие заряженных тел и строить простую электрическую цепь	6. Учащийся должен описывать некоторые космические тела и связывать их с легко наблюдаемыми астрономическими явлениями.	7. Учащийся должен описывать структуру Земли и процессы, протекающие в земной коре.	
Названия уроков и тем	Продолжи-тельность учебного времени	Тема 1. Методы изучения природы							
		1. Наука и ученые	1						
		2. Исследовательские приборы	1						
		3. Наблюдение	1						
		4. Как измерить объем и плотность?	1						
		5. Как работать в лаборатории?	1						
		Практическая работа – измерение объема бесформенного тела	1						
Тема II. Приспособляемость к среде									
		6. Среда обитания	1						
		7. Строение тела	1						
		8. Жизнь в лесу	1						
		9. Защитная сила окраски	1						
		10. Теплолюбивость	1						
		11. Забота о потомстве	1						
		12. Повадки животных	1						
		Теоретическое исследование – как выбирают среду обитания	1						

	1	2	3	4	5	6	7
Глава III. Движение и скорость							
13. Движение и траектория	1						
14. Пройденное расстояние	1						
15. Скорость	1						
Проведи исследование – определение длины реки	1						
Глава IV. Солнечная система							
16. Наш мир	1						
17. Звезды и созвездия	1						
18. Солнце	1						
19. Солнечная система	1						
20. Астероиды, кометы, метеороиды	1						
21. Наша планета – Земля	1						
22. Луна	1						
23. Изучение космоса	1						
Проект – стань астрономом	1						
Глава V. Экосистемы							
24. Экосистема	1						
25. Экологические факторы	1						
26. Свет и температура	1						
27. Почва и влажность	1						
28. Леса Грузии	1						
29. Черное море	1						
30. Как человек преобразовал среду?	1						
31. Охрана окружающей среды	1						
32. Красная книга и Красный список	1						
Проект - биоразнообразие	1						

	1	2	3	4	5	6	7
Глава VI. Земля							
33. Много лет назад...	1						
34. Изучение прошлого при помощи окаменелостей	1						
35. Строение земли	1						
36. Движение плит Земли	1						
37. Землетрясения	1						
38. Вулканы	1						
39. Породы и минералы	1						
40. Почва и ее значение	1						
Проведи исследование видов и состава почвы	1						
Глава VII. Пищевые цепи							
41. Можно ли жить без питания?	1						
42. Питание растений	1						
43. Чем и как питаются животные?	1						
44. Пищевые цепи	1						
45. Передача энергии по пищевой цепи	1						
Практическая работа составление пищевой цепи по иллюстрациям	1						
Глава VIII. Электричество							
46. Что такое электричество?	1						
47. Электрические заряды	1						
48. Как возникает электрический ток?	1						
49. Электрическая цепь	1						
50. Правила безопасности при пользовании электричеством	1						
Практическая работа – изготовь электромагнит	1						

4 ■ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ - МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИРОДОВЕДЕНИЮ

Нет необходимости доказывать, что естественные науки носят не только описательный характер, но существующее фактическое знание получено путем многолетних исследований явлений. Поэтому, если мы хотим, чтобы ученик заинтересовался природоведением, желательно активно подключать его к исследованиям изучаемой темы и не ограничиваться подачей только сухих фактических знаний и готовых материалов. Любопытство ребенка должно быть удовлетворено поиском информации, работой с наглядными пособиями и интерактивным обучением. У него с самого раннего возраста должны развиваться специфические навыки, связанные с исследованием окружающей среды, в частности, наблюдением за состоянием окружающей среды; опознаванием природных явлений и описанием простых процессов; сбором данных из источников информации, проведением простых опытов и экспериментов; классификацией объектов по их характеристикам; учетом, организацией и представлением различными способами количественных данных; заботой об охране окружающей среды и соблюдением правил безопасности.

Чтобы научиться методам познания окружающей среды, подростки должны познакомиться с использованием простых инструментов, измерительно-расчетными операциями, научиться ориентации на месте, использовать планы и карты и т. д. Тем самым они углубляют интерес к исследованию мира, закладывается основа того, чтобы они не просто воспринимали явления повседневной жизни, а стремились найти причинно-следственные связи между ними.

Основным направлением современной глобальной политики образования является образование, ориентированное на ученика. Поэтому желательно, чтобы методика обучения была ориентирована на ученика, то есть была интерактивной. Традиционные методы обучения предполагают учителя, как центральную фигуру учебного процесса; учитель был основным источником знаний, он давал информацию, задавал вопросы, решал проблемы, делал выводы и предлагал школьникам все в готовом виде. Интерактивная методика ориентирована на ученика, который является центральной фигурой учебного процесса и активно участвует во всех учебных действиях - приобретает и использует новые знания. Методика, ориентированная на ученика, служит максимальному выявлению внутренних сил и способностей ребенка.

Для успеха урока необходимо создать в классе открытую, свободную среду, атмосферу сотрудничества и коллегиальности, где все мнения интересны, приемлемы и важны, когда учимся друг у друга, и главная цель - участие и сотрудничество.

Урок должен быть:

- * Активным - что означает максимальную активизацию каждого участника.
- * Интерактивным – что означает сотворчество ученика и учителя. Также, не исключаются традиционные и лекционные вставки.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Индивидуальная работа часто является фрагментом другой активности. Она нагружает ученика определенной ответственностью, демонстрирует его личное отношение к конкретной проблеме, способствует выражению, формулированию, аргументированному обоснованию собственного мнения, критическому мышлению, рациональному использованию времени.

ПАРЫ И ГРУППЫ

Работа в парах и группах способствует развитию навыков сотрудничества. Выполняя упражнения вместе, учащиеся учатся слушать друг друга, разделять мнение других, мыслить и оценивать критически, выражать свое мнение, обосновывать и так далее. Они привыкают к разделению функций, рациональному использованию времени.

Предлагаем правила работы в парах:

1. учитель делит класс на пары;
2. класс получает общее задание;
3. ученики выполняют работу в парах;
4. время работы определено (в зависимости от сложности работы);;
5. учитель сам распределяет функции учеников.

Во время работы в парах от детей требуется концентрация внимания. Они чувствуют ответственность за своего напарника. Навыки сотрудничества, выработанные в парах, лучше закрепляются при выполнении работ в группах.

Предлагаем правила работы в группах:

1. Класс делится на группы по 4-5 человек.
2. Классу дается общее задание. Возможно, чтобы учитель дал каждой группе разные задания.
3. Группа работает за одним столом.
4. Работа выполняется совместно, и группа придает выполненной работе единую форму.
5. Группа должна работать согласованно, без конфликтов, ни один ученик не должен быть обделен вниманием.
6. Группа, члены которой не могут действовать согласованно, прекращает работу.
7. Каждый член группы должен быть вовлечен в работу, и они сами должны распределять функции.
8. Задание выполняется в течение заранее установленного преподавателем времени (10 -15 мин).

В каждой группе за одним столом собираются ученики разного темперамента и характера: активные, пассивные, лидеры. Вот почему в группах часто возникают конфликты. Преподаватель предлагает команде пути разрешения конфликта. Если команда не может найти выход, она выпадает из рабочего процесса.

Подбор группы происходит по-разному: группа может быть выбрана таким образом, чтобы в ней объединились дети одинаковых возможностей, можно составить отдельно команды мальчиков и девочек, можно организовывать группы с учетом дружеских отношений между детьми. Можно подбирать и по принципу случайности, чтобы ученики привыкали к взаимодействию с любыми партнерами. Разбивка на группы должна проходить оперативно (2-3 минуты).

Учитель может сам устанавливать правила для группы (например, правила выбора лидера), но будет лучше, если дети самостоятельно сформулируют систему работы (разумеется, с учетом рекомендаций учителя). Хорошо, если группа сама выберет, кто представит их работу перед классом. Учитель следит за работой учеников, но так, чтобы у детей не создавалось впечатление, будто учитель их контролирует. Учитель не должен вмешиваться в работу, кроме тех случаев, когда группа просит каких-либо разъяснений или, когда он заметит, что группа неправильно поняла условия задания, и их работа зашла в тупик.

При работе с использованием активных методов и групповых игр учитель переходит на задний план. Он играет роль наблюдателя и направляющего и до конца остается нейтральным ведущим.

После окончания группы представляют свои работы. На презентации преподаватель не задает вопросов и не прерывает ход мыслей докладчика.

После завершения работы могут быть размещены на стене или на доске, учитель должен предварительно определить форму оценки. Желательно, чтобы дети сами оценивали работу другой группы. Во время презентации работы, представленные каждой группой, размещаются на доске с указанием номера группы. Желательно, чтобы ученики сами оценивали работу друг друга: каждый ученик называет лучшую, по его мнению, групповую работу (кроме работы своей собственной группы), и обосновывает, какими критериями (сформированное мнение, оригинальное решение, художественное оформление, впечатляющая презентация и т. д.) руководствовался при оценке. Учитель фиксирует на доске мнение каждого выступившего - пишет знак «плюс» или оценку (по 10-балльной системе) под соответствующей работой. Количество очков (плюсов) определит победителя, но учитель должен выделить сильные и слабые стороны каждой группы. Оценке может предшествовать небольшая дискуссия, в которой учитель и дети имеют возможность задать вопросы членам каждой группы.

Учитель должен предварительно определить, сколько времени должно быть уделено выполнению задания, презентации и оценке.

Ознакомимся с методами, которые являются специфическими в преподавании природоведения, поощряют пробуждение интереса у подростков к этому предмету и способствуют эффективному обучению данному предмету.

ОПЫТ И ЭКСПЕРИМЕНТ

Описание метода:

При ознакомлении со свойствами объектов природы и природных явлений особенно важны опыт, эксперимент и другая практическая работа. Опыты и эксперименты позволяют искусственно воссоздавать в условиях классной комнаты некоторые природные явления, проверить высказанные учащимися предположения, гипотезы. Опыты и эксперименты, проводимые учениками, дают им возможность в будущем использовать полученные знания в практической деятельности.

Опыты и эксперименты способствуют формированию правильного представления учащихся об объектах живой и неживой природы, а также о природных явлениях на основе их непосредственного участия и личного опыта.

Использование опытов и экспериментов особенно важно при изучении таких вопросов, как различные материалы, вещества и тела, полезные ископаемые, состав и свойства почвы и т. д.

Целью использования этого метода является развитие навыков учащегося, таких как:

установление реальных понятий о природных объектах и событиях; формирование и развитие способности собирать, обобщать, сравнивать, анализировать информацию и делать выводы; концентрация внимания, интерес, ответственность, любознательность, независимость, пылливость.

Метод позволяет преодолеть трудности, связанные с освоением теоретических знаний, уточнить и расширить имеющиеся у учащегося знания.

Использование метода:

опыт и эксперимент проводятся демонстративно или фронтально. Демонстрационные опыты/

эксперименты проводит сам преподаватель, если ему для проведения опыта необходимы огонь или материалы, которые детям трудно использовать или которые опасны для них. В это время нужное оборудование кладется на стол, на специальную подставку, чтобы каждый ученик мог наблюдать за опытом/экспериментом. Во время демонстрационного опыта/эксперимента учитель показывает ученикам лабораторные устройства (оборудование, аппарат, материал и т. д.), проводит опыт или эксперимент и помогает им дать объяснение происходящему.

Во время фронтальных опытов/экспериментов небольшой группе учащихся раздаются необходимые устройства и материалы. Учитель знакомит их с рабочей инструкцией (например, указывает на страницу книги, где описан опыт/эксперимент, пишет или размещает на доске заранее разработанные указания) и выясняет, насколько они понятны ученикам. После изучения указаний ученики под руководством учителя проводят опыт или эксперимент. В процессе проведения опыта ученики записывают результаты, а в конце - анализируют полученные результаты и делают соответствующие выводы.

План действий:

1. определение проблемы/объекта исследования;
2. высказывание предположения (гипотезы);
3. приготовление материалов и устройств, необходимых для проведения опыта/эксперимента;
4. предоставление рабочих инструкций;
5. отслеживание порядка рабочего процесса;
6. учет данных;
7. анализ и интерпретация данных;
8. проверка предположения и получение заключения;
9. определите возможности практического использования.

При применении метода следует учитывать:

правильную организацию работы. Во время опыта и эксперимента учитель проверяет необходимое оборудование, выбирает необходимый материал. Перед началом урока у него должен быть уже проведен аналогичный опыт или эксперимент. Также необходимо обустроить учебное пространство соответствующим образом (например, расположение парт), внимательно ознакомиться с правилами безопасности и придерживаться их.

НАБЛЮДЕНИЕ

Описание метода:

Наблюдение является одним из основных методов изучения природоведения и имеет особенно большое значение в начальных классах, так как именно у учеников этого возраста формируются конкретные представления об окружающем мире с помощью непосредственного наблюдения и изучения природы. Под наблюдением подразумевается непосредственное восприятие учениками объектов и явлений живой и неживой природы с целью выработки правильных идей, понятий и навыков.

Основным требованием к организации наблюдения является хорошо продуманная и понятная программа, которая отражает не только содержание, последовательность наблюдений, способы их проведения, но и способы практического применения результатов.

Целью этого метода является выработка у ученика таких навыков, как:

наблюдение, память, внимание, ответственность, интерес и любознательность, инициативность и независимость;

формирование реальных и конкретных представлений и понятий об окружающей действительности;

определение закономерностей в постоянно меняющихся природных явлениях, их взаимосвязях, во всех природных процессах; логическое мышление; устная и письменная речь с соответствующей адекватной терминологией; развитие экологического сознания.

Использование метода:

в начальных классах можно проводить различные наблюдения. Например, за погодой, сезонными изменениями растений, изменениями образа жизни животных, изменением высоты Солнца над горизонтом, и соответственно - продолжительностью дня, за ночным звездным небом, движением различных тел и т. д.

При использовании метода задачи должны постепенно усложняться. Выделяют несколько этапов формирования навыков наблюдения:

1. Наблюдение под непосредственным руководством учителя. Используется, в основном, в I классе, когда ученики еще не имеют привычки наблюдения за изменениями в окружающем мире и способности фиксировать эти изменения.
2. Краткосрочные систематические наблюдения. Их проводят ученики по заданию учителя. Например, наблюдают за созреванием плода, изменением цвета листьев и так далее.
3. Длительные независимые наблюдения. Например, за прорастанием семян, наблюдение за птицами и так далее.
4. Наблюдения, связанные с исследовательской работой.

План действий:

1. Выбор учителем или учеником объекта наблюдения.
2. Подготовка учеников к наблюдению: ознакомление с правилами техники безопасности и правилами рабочего процесса;
3. Определение четкой цели наблюдения;
4. Составление заданий и распределение их среди учеников;
5. Изготовление устройств, необходимых для наблюдения, подготовка ресурсов и инструментов;
6. Запись результатов наблюдений;
7. Обработка результатов наблюдений и составление предварительных выводов на их основе;
8. Установление простых причин, следствий, связей;
9. Использование результатов наблюдений в учебной и практической деятельности.

При использовании метода надо учитывать:

необходимость правильной организации работ и соблюдения правил безопасности; вероятность субъективности и неправильной интерпретации явлений.

Пример:

1. Наблюдение за птицами

Ресурсы:

Выборочно: книга идентификации птиц, бинокляр;

Обязательно: зерна, нитки, дневник наблюдений (рабочая тетрадь), импровизированная кормушка.

План действий (активности):

- 1. Объект наблюдения** – птицы;
- 2. Подготовка учеников:** емкость, наполненная кормом для птиц, должна быть размещена в легко видимом месте. Лучшее место - подоконник. Помните, что пустую емкость для корма каждый раз сразу же следует наполнять кормом.
- 3. Цель наблюдения** - наблюдение за птицами, которые употребят этот корм.
- 4. Составление заданий:** как ведут себя птицы около кормушки? Меняется ли количество птиц в зависимости от дней и времен года? В какой период года около емкости с кормом вы заметили больше птиц? Для чего рядом с емкостью кладется нить?
- 5. Изготовление необходимого оборудования:** подготовка кормушки для птиц (семечки, насыпанные на маленькую пластмассовую тарелку или в коробку). Цветная нить помещается рядом с кормушкой.
- 6. Запись результатов наблюдений в дневнике:** заметки о наблюдениях делаются в рабочей тетради или в специально созданном дневнике.
- 7. Обработка результатов наблюдения:** количество птиц меняется в зависимости от сезона, весной и летом к кормушке прилетает больше птиц, зимой их количество уменьшается, весной некоторые птицы используют нить для строительства гнезда.
- 8. Выявление причин и связей:** весной и летом количество птиц становится больше, поскольку они прилетают из теплых стран, осенью их количество уменьшается, так как они возвращаются назад. Некоторые птицы для строительства гнезд используют разные материалы.

ЭКСКУРСИЯ И ЭКСПЕДИЦИЯ

Описание метода:

Для изучения природоведения в начальных классах большое значение имеют экскурсии и тематические экспедиции, которые помогают ученикам более глубоко и фундаментально изучить разнообразие природных объектов и явлений, разобраться в них, выяснить существующие связи между организмами и условиями окружающей среды. И что еще более важно, во время экскурсий и экспедиций у учеников вырабатывается позитивное эмоциональное отношение к окружающей среде и появляется возможность связать с реальностью то, что было выучено на уроке.

Содержание экскурсии или экспедиции должно быть напрямую связано с материалом, который был изучен на предыдущем или будет изучен на последующих уроках. В то же время материалы, собранные во время экскурсии или экспедиции, полученные представления и результаты наблюдения должны быть использованы в учебном процессе.

Исследовательский и заботливый подход к изучению природы дает возможность научить детей во время экскурсий или экспедиций ориентироваться в пространстве и во времени, наблюдать, сравнивать и находить связи между природными объектами и явлениями, а глав-

ное - привить заботу об окружающей среде и чувство ответственности.

Экскурсия и экспедиция основываются на восприятии учащимися изучаемых объектов и явлений в природных или искусственно созданных (зоопарк, ботанический сад, музей и т. д.) условиях. Экскурсия и экспедиция помогают учащимся составить реалистичный взгляд на окружающий мир как единое целое, в котором все компоненты взаимосвязаны.

Целью использования этого метода является развитие навыков учащегося, таких как:

наблюдение, сравнение, исследование и установление связей между природными объектами и явлениями; независимое исследование окружающей реальности, забота об окружающей среде и ответственность, экологическое сознание.

Экскурсии или экспедиции выполняют большую познавательную и воспитательную функцию: они углубляют и расширяют знания учащихся и способствуют слиянию теоретического знания с практикой; у учащихся вырабатывается экологическое и эстетическое сознание, положительные эмоции.

Использование метода:

Экскурсии и экспедиции проводятся на природе, в музее, на выставке, в ботаническом саду, в зоопарке, на охраняемых территориях, на предприятиях и т. д.

Экскурсия и экспедиция могут быть учебными (программными) и не учебными (вне программными), тематическими и комплексными. Учебная экскурсия и экспедиция могут проводиться до изучения темы (например, экскурсия для изучения местоположения школы), а также и после ее изучения (например, после изучения темы погоды, животных и растений).

Экскурсия и экспедиция обычно состоят из трех этапов: подготовительного (организационный), базового (определение цели, задачи экскурсии или экспедиции) и итогового (презентация работ).

Наиболее важным фактором является предоставление ученикам свободы и независимости действий после выполнения подготовительной работы, чтобы они могли почувствовать себя полевыми исследователями. Именно экскурсия и экспедиция дают ученикам возможность на личном опыте овладеть навыком сбора материала на природе, в поле или на рабочем месте, некоторыми способами консервации собранного материала, а также познакомиться с природой и природными явлениями.

После экскурсии или экспедиции ученики должны подготовить письменный или другой отчет о своих наблюдениях, исследованиях. Также необходимо подготовить, сохранить и проанализировать собранные материалы, сравнить их с соответствующим уроком в учебнике, обсудить природоохранные, защитные и экологические проблемы, обсудить организацию возможного практического мероприятия, обсудить и спланировать другие практические действия (например, после ботанической экспедиции или экскурсии в ботанический сад, сбор лекарственных трав, разведение декоративных или других растений в школьном дворе и разведение небольшого ботанического сада, создание живого уголка с помощью собранных материалов и результатов проведенного анализа, подготовка вспомогательных средств, гербария, аквариума и т. д.).

План действий:

1. Планирование экскурсии или экспедиции: учитель заранее знакомится с местом проведения экскурсии или экспедиции, находит и выбирает наиболее интересные типичные объекты, исследует маршрут, удобные места для остановки, обдумывает характер проведения учениками независимых наблюдений или работ, что они могут собрать в это время, составляет план проведения экскурсии или экспедиции, определяет основные вопросы для итоговой беседы.
2. Подготовка учеников: ознакомление учеников с задачами и содержанием экскурсии или экспедиции; распределение задач и соответствующего оборудования (например, компас, лопатка, папки для гербария, этикетки, банки, сочки, лупа и т. д.) между учащимися; ознакомление с правилами поведения и безопасности на природе.
3. Подведение итогов экскурсии или экспедиции: обработка и использование материалов, собранных во время экскурсии или экспедиции.

При применении метода следует учитывать:

Предварительное планирование и правильную организацию, выполнение правил поведения на природе и безопасности исходя из локации населенного пункта и школы.

ОБУЧАЮЩИЕ ИГРЫ

Игра является одной из ведущих форм человеческого, особенно детского поведения. Игра с целью обучения - это групповое исследование возможной реальности и получение таким образом социального опыта.

Немецкий психолог Карл Бюлер считал, что игра - это занятие, основанное на получении функционального удовольствия. Из всего вышесказанного можно сделать определение, что игра - метод группового и диалогового исследования возможной реальности. Действительно, в основании игровой активности лежат разного рода удовольствия, а именно удовольствие от:

1. непосредственного контакта с партнерами;
2. быстрой развязки игровых ситуаций;
3. соревнования;
4. демонстрации себя и своих способностей;
5. «перевоплощения» и т. д.

Сюжетная игра - это поставленная на уроке небольшая сцена, спектакль, целью которого является познакомить ребенка с неизвестными ему и необычными явлениями.

Учитель выбирает тему, которую будет рассматривать (изучать) на уроке, и определяет ее сюжет. Затем вместе с детьми распределяет роли и обсуждает, как реализовать детское представление.

В ходе представления учитель может остановить детей и задавать им вопросы (например, для улучшения представления). После окончания игры начинается ее обсуждение в классе.

Этот метод позволяет ребенку лучше понять незнакомые ему явления, смело выражать свои чувства и мысли, чувствовать себя членом группы, сотрудничать с другими детьми (т. е. участвовать) и т. д. Кроме того, посредством игры достигается социализация детей (приобретение и получение существующего в обществе социального опыта).

Описание метода:

Для развития подростков в возрасте младшей школы, на начальной ступени, большую роль играют обучающие игры. Обучающие игры стимулируют учебный процесс, развивают у детей наблюдательность, внимание, память и системное мышление. Они могут быть использованы в качестве проверки и укрепления уже приобретенных знаний, а также для их расширения и углубления.

Исходя из специфики предмета природоведения, учитель может использовать на уроке разные игры (ролевые, деловые, развлекательные и т. д.), в зависимости от цели урока, содержания, знаний учеников и так далее.

В ходе игры учитель, в основном, играет роль ведущего, направляющего и наблюдателя. На протяжении всей игры учитель остается нейтральным ведущим, поддерживает баланс отношений и создает приятную атмосферу в классе.

В ходе учебных игр основное внимание уделяется активности учеников. В таких играх ученику дается возможность самому исследовать, различить, использовать, правильно располагать материал, поверить в свои силы, действовать и находить выходы, свободно рассуждать о своих чувствах, действиях, анализировать их, делать выводы.

Целью использования этого метода является развитие таких навыков учащегося, как:

классификация, анализ, определение причинно-следственных связей, коммуникация (особенно при принятии совместных или индивидуальных решений);

формирование у учащихся мотивации, интереса, креативности, фантазии, повышение их активности. Обучающие игры имеют существенный обучающий эффект и большие возможности использования знаний на практике;

вызвать высокую мотивацию и интерес к предмету, принимая во внимание возрастные особенности (игры актуальны для учеников начальных классов).

План действий:

1. Планирование игры и подготовка необходимых ресурсов;
2. Распределение ролей между участниками;
3. Ознакомление с правилами игры (инструкция);
4. Отслеживание игрового процесса;
5. Подведение итогов игры и выводы.

При применении метода следует учитывать:

Он требует интенсивного обучения учеников; иногда участвует только часть учеников; он требует интегрированного контроля над учениками; иногда могут возникнуть проблемы при распределении ролей между участниками.

ПРИМЕР: ОБУЧАЮЩАЯ ИГРА - «СОЛНЦЕ - ИСТОЧНИК СВЕТА И ТЕПЛА»

Участники: 1 рассказчик, не менее 10 учеников.

Ресурсы: карточки с изображением: Солнца, солнечных лучей, Земли, растений, животных, воды, людей.

Описание:

Ученикам выдаются карточки. В зависимости от того, какая карточка им досталась, они получают роли в спектакле.

Рассказчик читает текст: «Солнце дает нам свет и тепло»

Ученик-Солнце становится посередине, с помощью учеников-лучей делает имитацию излучения.

Рассказчик: «Земля вращается вокруг Солнца»

Ученик - Земля обходит вокруг Солнца.

Рассказчик: «На земле живут люди».

Ученики - люди становятся вокруг Земли.

Рассказчик: «Чем питаются люди?»

Ученики - люди называют пищу. Если пища животная, на сцену выходят животные, если растительная - растения.

Рассказчик: «Солнечная энергия путешествует от Солнца к поверхности Земли».

Ученики - Лучи делают соответствующее движение.

Рассказчик: «Растения питаются солнечным светом и теплом».

Ученики -Растения делают соответствующее движение.

Рассказчик: «Животные питаются растениями».

Ученики - Животные делают соответствующее движение.

Рассказчик: «Люди питаются растениями и животными».

Ученики - Люди делают соответствующее движение.

Рассказчик: «Что будет, если Солнце исчезнет?»

Ждет ответ аудитории.

Рассказчик: «У растений не будет пищи, и они исчезнут. Соответственно, животное погибнет и вымрут, у людей закончится пища и их ждет то же самое».

Добровольцы с юмором разыграют эту сцену.

Рассказчик: «Давайте вернем Солнце. Для жизни нам необходимо Солнце. Спасибо, Солнышко».

Ученик - Солнце кланяется в знак благодарности.

Рассказчик: «Для жизни нам нужна чистая почва». Спасибо, Почва.

Ученик - Почва кланяется, чтобы выразить благодарность.

Рассказчик: «Что случится, если у нас не будет чистой воды?»

Ждет ответов аудитории.

Рассказчик: «Растения не будут расти, у животных не будет пищи, людям будет угрожать голод. Нам нужна чистая вода для жизни».

ПРИМЕР: ОБУЧАЮЩАЯ ИГРА - «БРАКОНЬЕРЫ И ЭКО-ПАТРУЛЬ»

Цель: экологическое воспитание учащихся, развитие чувства ответственности и заботы об окружающей среде.

Описание:

1. Подготовьте ресурсы, необходимые для игры: 50 карточек с изображением или именем животных; т. н. полосы жизни 2X20 см - два цвета, булавки для каждого игрока.
2. Карточки должны быть разбросаны по игровому полю, которое является заповедником, где запрещена охота.
3. Ученики делятся на два отряда, у каждого отряда свой цвет, игроки прикрепляют к одежде справа т. н. цвет «жизни» своего отряда;
4. Одна команда будет называться «эко-патрулем», и ее задача позаботиться, чтобы в заповеднике никто не охотился. Вторая команда будет называться «браконьерами», и их цель - ловить животных в заповеднике и доставлять их в дом охотника.
5. Дом охотника в конце игрового поля. Именно с этого места и начинают игру браконьеры, а эко-патруль расположен по всему полю - заповеднику.
6. По звуку гонга браконьеры начинают охотиться на животных. Они должны положить карточку с изображением животного в карман, не быть пойманными и вернуться в охотничий домик. За одну охоту один браконьер может поймать только одно животное.
7. Эко-патруль пытается поймать браконьеров с поличным – с изображением животного в кармане. Во время ареста они отбирают у браконьера листок с цветом «жизни».
8. Если при аресте у браконьера обнаружилось животное, он возвращает животное и идет в домик охотника за новой жизнью. Если у него не найдут животного, его арест незаконен и патруль должен вернуть ему жизнь. Браконьер не может поймать патрульного.
9. По истечении времени игры всей группой суммируют, сколько животных схвачено браконьерами и сколько спасено эко-патрулем.
10. Собираются все карточки (и те, которые не нашли браконьеры), их заново разбрасывают по полю - заповеднику, команды меняются ролями, и начинается второй тур игры.

ПРИМЕР: ОБУЧАЮЩАЯ ИГРА - «ДИЛЕММА РЕСУРСОВ»

Цель: экологическое воспитание учащихся и привитие чувства заботы и ответственности за окружающую среду. Осознание важности рационального использования ресурсов.

Описание:

1. Подготовьте ресурсы, необходимые для игры: чашу и 16 шариков, например, плодов арахиса.
2. Разделите детей на группы по четыре человека и ознакомьте с инструкцией: чаша представляет собой лес или море, а шарики - это деревья или рыбы. Каждой команде дают чашу с 16 деревьями” (рыбами). Цель игры –группа должна срезать как можно больше деревьев (поймать рыбы).
3. В лесу (чаше) всего 16 деревьев (плодов), потому что это максимальная вместимость леса. За каждые 4 срубленных дерева ученик получает 4 очка. Следовательно, чем больше они срубят деревьев, тем больше очков получат.
4. Игра позволяет ученикам срубить все деревья, срубить несколько деревьев или вообще их не срубать.

5. Ученикам дается четыре 20-секундных раунда, когда они могут срубить дерево. Учитель объявляет начало и конец раунда.
6. Если после первого раунда «дерево» останется в чаше, ко второму раунду на каждое оставшееся добавится одно новое дерево. Например, если останется 4 дерева, будет добавлено еще 4 дерева. Но в начале нового тура количество деревьев в лесу не должно превышать 16, потому, что лес больше вместить не может.
7. После окончания игры в классе разворачивается дискуссия. Вопросы для рассмотрения:
 - а) сколько очков набрали команды?
 - б) почему дерево добавляется только в том случае, если в чаше осталось несколько деревьев? (Если все деревья срублены, они уже не размножатся).
 - в) что происходило, когда члены группы не сотрудничали?
 - г) какая стратегия была наилучшей для вырубki деревьев? (в каждом раунде - 8 деревьев)
 - д) использование ресурсов одновременно требует и заботы о них. Перечислите ресурсы, которые требуют заботы?
 - е) какое влияние окажет увеличение численности населения на использование ресурсов Земли?

Примечание: эту активность можно повторить в группах по 8 человек, чтобы отразить рост населения.

ПРИМЕР: ОБУЧАЮЩАЯ ИГРА - «ЛОТО» (ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ, БИОЛОГИЧЕСКАЯ)

Цель: закрепление пройденного материала.

Описание:

1. Ученикам (или группам учеников) выдаются карточки.
2. Учитель называет объект, а ученики его закрывают.
3. Кто быстрее покроет все объекты и быстрее их назовет, тот станет победителем.

Примечание: игру можно провести на доске. Три ученика (из каждой группы по одному) по сигналу учителя выбирают и вешают названия. Остальные внимательно наблюдают, исправляют и дополняют ответы друзей.

ИГРЫ НА ПРОВЕРКУ ЗНАНИЙ

Карточки

Разбейте учеников на группы. Раздайте группам одинаковое количество карточек и попросите вспомнить как можно больше терминов из изученного материала. Дайте им 5 минут на выполнение задания. По истечении времени соберите карточки. Победит та группа, которая напишет больше терминов.

Перемешайте карточки и раздайте классу. Попросите учеников по очереди дать определение термина, который написан на их карточке.

Пересказ услышанного

Вызовите трех учеников к доске. Двое из них выходят из класса, а один остается и вместе с классом слушает информацию, которую читает учитель (2-3 абзаца из теоретического блока).

Пригласите одного из тех учеников, которые ждут вне класса, и попросите первого участника игры рассказать ему услышанное.

Затем вызовите последнего, третьего участника, который выслушает информацию от второго участника. Затем прочитайте текст еще раз и, вместе с классом сравните его с вариантом второго участника игры.

АУКЦИОН

вариант I

Продается оценка в “10 баллов” или приз. Каждый участник может “купить” оценку или приз, т. е. назвать любой термин, связанный с темой (например, если темой аукциона является «рельеф Грузии», ученик может назвать термин «гора»). Второй ученик “поднимет цену” и добавит новый термин (например, “хребет” или “вершина”), третий может еще “поднять цену” назвав новый термин (например, “эрозионный рельеф”, “карстовый рельеф”). Слова не должны повторяться.

Если после очередного названия образуется пауза, учитель бьет молотком: “карстовый рельеф раз”, “карстовый рельеф два”... В это время ученики пытаются вспомнить другие слова. Выигрывает тот, кто последним назовет термин, т. е. никто после него не сможет вспомнить новое слово до третьего удара.

Победитель получает оценку “10 баллов” или приз.

Вариант II

После объявления аукциона учитель предлагает ученикам подсчитать “условные единицы”, т. е. выписать на лист бумаги все термины, относящиеся к теме, и подсчитать количество записанных терминов/слов.

Для выполнения этого задания ученикам предоставляется некоторое время, например, 5 минут. Через 5 минут начинается аукцион.

Преподаватель предлагает классу “Начальную цену” - допустим 6 условных единиц. “Кто может больше?” - участники называют свои числа (то есть, количество написанных слов). Учитель выявляет трех победителей, которые назвали самую высокую цену (написали больше всех слов). Трех выбираем потому, что в работах может быть ошибка или повтор, и в этом случае проверяется следующая работа.

Список терминов, составленных победителями, пишется на доске. Другие ученики дополняют список, добавляют пропущенные слова. При этом уточняются некоторые термины.

Победитель будет награжден оценкой в 10 баллов или призом.

СНЕЖНЫЙ КОМ

В игре может участвовать весь класс. Ученикам дается тема. Например, стихийные явления. Первый участник называет одно из ключевых слов по теме. Например, лавина. Второй повторяет первое слово и добавляет второе слово, связанное с первым. Например, гора. Следующий участник повторяет два слова, сказанные первым и вторым, и добавляет свое собственное. Например, лавина, гора, Кавказ и т. д. Наконец, возникает длинная череда слов. Тот, кто делает длинную паузу, выбывает из игры. Побеждает тот, кто остается в конце и правильно перечислит всю цепочку слов.

Игра будет более организованной, если игроков пригласить к доске и выстроить их в одну линию. Тот, кто выбывает из игры, садится на свое место. Одному ученику поручается писать слова и фиксировать ошибки. Желательно, чтобы учитель находился рядом с этим учеником, потому, что так легче контролировать ситуацию.

Для усиления дидактической функции, первое слово может назвать учитель. Это может

быть сложным для запоминания термин, и частое повторение облегчит ученикам запоминание.

АЛЬФАВИТ

Ученики индивидуально или в парах составляют список слов по следующей инструкции: слова должны начинаться с конкретной буквы и быть связаны с предметом урока.

Для выполнения задания ученикам дается некоторое время. По истечении времени учитель сравнивает списки, составленные группами, и выявляет победителя. Побеждает тот, у кого самый длинный список, а слова точно соответствуют теме.

Учитель вслух читает в классе лучший список. Остальные дополняют свои списки словами, которые они забыли.

УГАДАЙ ТЕРМИН

Основной участник (ведущий) игры выходит из класса, и класс задумывает слово, которое имеет отношение к пройденному материалу.

После этого основного участника приглашают в класс - он имеет право задать классу не более десяти вопросов, после чего он должен угадать задуманное слово.

На вопросы можно отвечать: “Да, нет, частично”. Интервал между вопросом и ответом не должен превышать одну минуту.

Если после десяти вопросов ведущий не сможет угадать слово, его заменит другой участник, и класс задумает новое слово.

При смене ведущего класс называет задуманное слово.

Это позволяет учителю увидеть возможности логического мышления учеников. Игра приучает учеников правильно ставить вопросы, сравнивать ответы и делать правильные выводы.

ТУРНИР

В этой игре два ученика соревнуются друг с другом в знаниях. Определяется тема.

Первый ученик задает вопрос по теме, второй отвечает. Если ответ правильный, второй ученик задает вопрос, на который отвечает первый участник.

Игра продолжается до тех пор, пока не появится неправильный ответ, или до момента, когда ученик не сможет задать вопрос.

Победителем будет тот, кто последний ответит правильно, а поставленный им вопрос останется без ответа.

Если игра закончится скоро (на втором или третьем вопросе), против победителя игру продолжит другой игрок.

ПРОДОЛЖИ РАССКАЗ

В этой игре учащиеся поочередно стараются пересказать классу пройденный материал одним предложением. Один начинает, а второй продолжает рассказывать. Выигрывает тот, чье предложение будет последним, и после которого никто ничего не придумает.

В эту игру можно играть в парах или классом.

Я ЗНАЮ ПЯТЬ...

Это упражнение очень похоже на детскую игру - “Я знаю пять имен”.

Ведущий говорит: “Я знаю пять вершин Грузии”.

Другие ученики должны назвать пять вершин и сравнить их с теми, что задумал ведущий.

Победит участник, который первым назовет пять вершин Грузии.

Затем ведущий называет новую загадку: “Я знаю пять рек”, “Я знаю пять озер” и так далее.

КРОССВОРД

В игре участвуют два человека (или весь класс работает в парах).

Требуется лист бумаги в клетку. Объявляется время (например, десять минут) и тема.

Первое слово пишется в середине листа по горизонтали или по вертикали. Оно должно относиться к этой теме и состоять минимум из пяти букв, все буквы пишутся в отдельные клетки. Затем ученики поочередно пишут новые слова (по горизонтали или по вертикали).

За каждое записанное слово - 1 очко.

При каждом пересечении существующих слов - 2 очка.

Выигрывает тот, кто наберет наибольшее количество очков.

РАБОТА С УЧЕБНИКОМ И АНАЛИЗ ТЕКСТА

Описание метода:

Руководство предоставляет ученикам определенный минимум знаний, служит для закрепления информации, полученной на уроке, и обучает их практическому применению полученных знаний.

При помощи учебника природоведения, учащиеся учатся выделять из наблюдаемых явлений основные, обобщать и на основе этого вырабатывать представления и усваивать элементарные понятия, терминологию естествознания. Руководство помогает учащимся освоить определенные понятия о живой и неживой природе, их взаимодействии и влиянии, которое они оказывают на жизнь и деятельность человека.

Целью использования этого метода является развитие навыков учащегося, таких как:

самостоятельная работа, интерес и мотивация, память, внимание, ответственность, устная и письменная речь с соответствующей адекватной терминологией;

При применении метода следует учитывать:

выбор материала для чтения или обработки в процессе подготовки урока в зависимости от целей использования этого текста, времени, отведенного для этого, и требующихся пояснений.

МЕТОД «ЧТЕНИЕ ТЕКСТА И ФОРМУЛИРОВАНИЕ ВОПРОСОВ»

Описание:

1. Класс делится на небольшие группы. По указанию учителя, они открывают учебник на соответствующей странице;
2. Учащиеся в группе индивидуально читают определенную часть текста (например, до первой иллюстрации, первый абзац и т. д.), обмениваются мнением и формулируют один вопрос, который их заинтересовал из прочитанной части текста;
3. Затем читают вторую часть текста и снова формулируют вопрос. Так продолжается до полного прочтения текста. Группы должны записать каждый вопрос на отдельном листе бумаги;
4. После прочтения текста, учитель берет вопросы, написанные одной группой, и передает их другой группе. Вопросы разных групп должны быть распределены так, чтобы в каждой группе оказалось три вопроса, составленных другими;
5. Группы должны ответить на эти вопросы. Они могут использовать текст из учебника;
6. На презентации представители каждой группы сначала читают вопрос, а затем отвечают на него;
7. Точность ответов определяется в классе же при помощи других учеников;
8. По одному или нескольким интересным вопросам можно провести краткое обсуждение.

МЕТОД - «ЧИТАТЬ ТЕКСТ, ИСПОЛЬЗУЯ МЕТОД ДЕЛЕНИЯ НА ПАРЫ»

Описание:

1. Ученики сидят парами и рассчитываются на первый-второй. У каждого ученика в паре будет номер 1 или 2;
2. Текст урока разделен на две части. При обработке текста пары играют различную роль. В то же время, каждый них должен сыграть обе роли по очереди. Смена ролей произойдет в процессе чтения;
3. Роль первого ученика в паре - докладчик. Он обязан внимательно прочитать первую часть текста и передать, объяснить своими словами напарнику;
4. Роль второго ученика в паре – задающий вопросы. Он также читает текст, а затем внимательно слушает докладчика (т. е. своего напарника). Когда докладчик закончит рассказ, задающий вопросы задаст докладчику несколько вопросов в связи с полученной информацией;
5. Роли меняются во второй части текста. Номер один становится задающим вопросы, а номер два - докладчиком. Итак, кто в первой части текста был докладчиком, теперь задает вопросы и наоборот.

Рекомендация:

1. Желательно, чтобы ученики говорили тихо, чтобы не мешать друг другу. Некоторые пары могут находиться в разных частях комнаты, совсем не обязательно, чтобы во время чтения все сидели.
2. При использовании этого метода роли могут быть распределены между учителем и учениками, т. е. то учитель будет докладчиком, а ученики - задавать вопросы, то наоборот.

МЕТОД - «ПРОИЗВОЛЬНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ И ДАЙТЕ МНЕ СКАЗАТЬ»

Описание:

1. Подготовьте необходимые ресурсы: небольшие листы одинакового размера, на которых записаны три-пять предложений из определенного текста (одно предложение на одном листе). Комплекты предложений составляются по количеству групп;
2. Класс делится на малочисленные группы, и предложения раздаются в случайном порядке;
3. Ученики читают предложения и раскладывают их в правильной последовательности;
4. Когда группы заканчивают свою работу, все читают свои варианты. Учитель не делает никаких комментариев. Если последовательность правильная, ученики сами это определяют, когда ознакомятся с текстом учебника;
5. Учащиеся в индивидуальном порядке знакомятся с текстом учебника и сравнивают последовательность предложений, данных в учебнике, с последовательностью, которую они сами составили.
6. После первичного ознакомления с текстом учебника и правильной последовательностью предложений ученики вновь индивидуально просматривают текст. В тексте они должны найти предложение или цитату, которая вызвала у них интерес, и выписать ее на лист бумаги.
7. Учащиеся читают предложения или цитаты, выбранные ими и объясняют, почему эта информация им интересна.

МЕТОД - «ПРОВЕРЬ ПРОЧИТАННОЕ»

Описание:

1. Подготовьте необходимые ресурсы: листы, на которых записаны вопросы или предложения, касающиеся информации, данной в тексте учебника, некоторые из которых являются правильными, а некоторые - ложными.
2. Класс делится на малочисленные группы и получает приведенный в учебнике текст для чтения;
3. После прочтения текста ученикам задают вопросы, на которые они должны ответить без помощи учебника или отметить правильные ответы и исправить неправильные;
4. Ученики читают ответы. Учитель не делает никаких комментариев.
5. После прочтения ответов ученики сами проверяют свои ответы по учебнику.

МЕТОД - «ЛАБИРИНТ»

Описание:

1. Подготовьте необходимые ресурсы: листы со схемой лабиринта;
2. Ученики читают текст, записанный в каждой клетке лабиринта, определение термина и с помощью стрелок переходят в другую клетку лабиринта: если определение правильное, они движутся вдоль стрелки «да», если неправильное - вдоль стрелки «нет»;
3. Ученики на листе пишут номер той клетки, которую проходят;
4. Задача будет выполнена, если они достигнут последней клетки;
5. Ученики сравнивают свои маршруты движения и исправляют допущенные ошибки.

Рекомендация:

Подобные лабиринты с определением разных терминов ученики могут составлять с помощью учебника самостоятельно и обмениваться друг с другом.

РАБОТА НАД ИЛЛЮСТРАЦИЯМИ, КАРТАМИ И ДАННЫМИ

Изображения, картины, фотографии, рисунки, чертежи, таблицы, графики, карты и обучающие наглядные пособия, такие, как карточки для раздачи, кинофильмы, видеоролики, коллекции природных объектов и т. д. являются важным источником знаний для учеников, повышают их эффективность, способствуют самостоятельной работе, развивают у учащихся познавательные и творческие навыки. Различные изображения играют важную роль в процессе формирования выводов об объектах и явлениях, которые недоступны для непосредственного восприятия учащихся.

Целью использования этого метода является развитие навыков учащегося, таких как: независимость, творчество, наблюдение, сравнение, классификация, интерпретация, установление и анализ причинно-следственных связей.

МЕТОД - «СОЗДАЙ СВОЙ АБЗАЦ»

Описание:

1. Подготовьте необходимые ресурсы: несколько фотографий, связанных с темой (картину, рисунок и т. д.);
2. Класс делится на малочисленные группы, и каждой группе дается набор фотографий;
3. В группе ученики индивидуально пишут описание каждой фотографии;
4. Затем делятся мнением об этих фотографиях, формируют общее мнение, сортируют фотографии по своему усмотрению и общими силами создают собственный «параграф»;
5. Во время презентации каждая группа размещает фотографии на доске в той последовательности, в какой она использовалась в процессе работы, и рассказывает о созданном ею «параграфе»;
6. После презентации группе докладчиков задают вопросы члены других групп;
7. В конце презентации от каждой группы учитель подводит итог активности: какая последовательность была правильной, какой «параграф» был наиболее точным, исчерпывающим и понятным.

МЕТОД - «ЗАДАВАЙ ВОПРОСЫ ПО ИЗОБРАЖЕНИЯМ» («УЧИМСЯ ПО ФОТОГРАФИЯМ»)

Описание:

1. Подготовьте необходимые ресурсы: иллюстрации по теме;
2. Класс делится на малочисленные группы, и каждой группе раздаются разные иллюстрации;
3. В группе ученики индивидуально пишут вопросы к каждой фотографии;
4. Затем делятся друг с другом мнением и формулируют общие вопросы;
5. Группы обмениваются изображениями и вопросами и отвечают на них. Если вопрос поставлен неправильно или не соответствует иллюстрации, они не отвечают, но они должны обосновать, почему не ответили;

6. Затем снова обмениваются фотографиями и вопросами до тех пор, пока не ответят на вопросы каждой группы;
7. После завершения работы вопросы и ответы исправляются одновременно.

МЕТОД - «НАЙТИ НЕСООТВЕТСТВИЕ»

Описание:

1. Подготовьте необходимые ресурсы: иллюстрации по теме (фотографии, рисунки, схемы и т. д.);
2. Класс делится на малочисленные группы, и каждая группа получает пакеты с разными иллюстрациями;
3. Они должны найти соответствие между этими изображениями, например, между животными и их средой обитания, ресурсами и предметами, изготовленными из них, стихийными явлениями и причинами, которые их вызывают.
4. Во время презентации проверяется насколько правильно найдено соответствие и исправляются ошибки.

ДИСКУССИЯ В КЛАССЕ

Дискуссия является одной из важнейших форм образовательной деятельности, она стимулирует инициативу учеников и развивает у них критическое мышление.

Во время дискуссии происходит:

- обмен информацией между участниками;
- поиск разных подходов к одной и той же проблеме;
- сосуществование разных точек зрения (часто взаимоисключающих);
- поиск группового соглашения для того, чтобы прийти к общему мнению или решению.

Обучение методом дискуссии, в отличие от традиционных методов обучения, дает возможность увидеть, что каждое утверждение далеко не однозначно и вывод можно сделать множеством способов.

Для проведения в классе открытой дискуссии необходимо взаимоуважение и обстановка доверия. Создание «безопасной» среды подразумевает предварительную работу учителя, целью которой является установление в классе правил обсуждения и норм поведения. Это особенно эффективно в начальных классах, когда формируются стандарты поведения.

Изучение правил дискуссии и частое использование этого метода способствует развитию ряда навыков, таких как:

- умение активно слушать другого;
- формировать собственное мнение и аргументировать его;
- обсуждать, критически анализировать и оценивать чужое мнение.

В конце концов формируется уважение и терпимость по отношению к другому (пусть даже отличному) мнению, которые необходимы гражданину демократического общества.

Чтобы провести дискуссию, необходимо:

- задать вопрос, представить проблему или описание конкретного случая;
- соблюдать правила дискуссии;
- поощрять и поддерживать учеников.

Дискуссия в классе помогает ученикам в глубоком и подробном обсуждении вопроса. В частности, во время дискуссии в классе создается атмосфера, в которой ученики могут обмениваться мнениями, выражать новые идеи, слушать и понимать мысли других, улучшать

навыки коммуникации и самовыражения.

Хорошая дискуссия должна учитывать коммуникативные навыки как докладчика, так и его участников, знание заданного вопроса, возможность лидерства и координации, обмен мнениями, рассматривать группу, как одно целое; Соответственно, ведение дискуссии требует хорошей подготовки.

При подготовке дискуссии в классе учитель должен точно выбрать тему для обсуждения. Это означает, что тема, предназначенная для обсуждения, должна соответствовать предмету и конкретному вопросу. Кроме того, учитель должен выбрать подходящую форму для дискуссии в классе (например, за презентацией ученика последует групповая дискуссия: учащиеся получают материал для чтения, затем следует краткая презентация и дискуссия в классе) и физическую среду (например, если участников посадить в круг, это позволит каждому участнику обсуждения легче установить коммуникацию, большие группы могут быть разбиты на маленькие и т. д.).

В ХОДЕ ДИСКУССИИ УЧИТЕЛЬ ДОЛЖЕН ДЕЛАТЬ СЛЕДУЮЩЕЕ:

1. Создать в классе подходящую среду для фасилитации дискуссии:

- установить правила дискуссии (правила высказывания мысли и т. д.);
- дать общий обзор основных тем и терминов;
- высказать мнение о предполагаемом исходе дискуссии;
- выделить достаточное время для обсуждения.

2. Поощрять участников/помогать участникам:

- задавать стимулирующие вопросы для пробуждения у учеников интереса;
- требовать постоянно подводить итоги рассмотренных вопросов;
- подготовить вопросы и предоставить ученикам время для подготовки ответов и их представления классу.

3. Провести обсуждение и обобщить выводы:

- поощрять высказывание учениками аргументов, подтверждающих их идеи;
- дать молчаливому/застенчивому ученику специфическое задание, которое облегчит его участие, вовлечение в дискуссию;
- подвести итоги рассмотренных вопросов и сформулировать основные мысли: объяснить идеи учеников и потребовать от них дополнительных комментариев.

Практически каждый урок, проведенный по нашему учебнику, предполагает дискуссию в классе. Можно использовать следующие формы дискуссий:

«Круглый стол» - небольшая группа учеников (4-5 человек) обмениваются мнениями друг с другом и с классом.

«Форум» - весь класс на равных правах обменивается мнениями и идеями.

«Дебаты» - построены на заранее запланированных выступлениях учащихся. Представители должны быть избраны из групп. В споре поочередно участвуют по одному представителю из групп.

После дискуссии учитель еще раз подытожит и вместе с учениками сделает выводы. В лучшем случае, участники сами должны сделать выводы.

МОЗГОВОЙ ШТУРМ

«Мозговой штурм» - один из интерактивных методов. Его цель состоит в том, чтобы решить проблему всем классом, посредством свободного выражения идей.

«Мозговой штурм» способствует развитию творческого мышления. Ученики учатся слушать других. «Мозговой штурм» может проводиться независимо или быть частью другого упражнения.

Учитель заранее выбирает проблему и четко излагает ее в виде вопроса. После этого начинается первый этап «мозгового штурма», который называется этапом генерации (накопления) идей. В это время должны соблюдаться следующие правила:

1. во время высказывания участниками своего мнения не допустима критика, спор или оценка мнений;
2. участники выражают свои идеи добровольно, а не по желанию учителя;
3. каждый учащийся может выразить одно или несколько мнений, которые могут быть оригинальными, а также идеями другого;
4. все идеи должны быть зафиксированы (записаны) на доске (даже самые неприемлемые);
5. когда частота выражения идей снизится, учитель снова даст ученикам возможность подумать;
6. время может быть определено заранее или ученики, по необходимости, должны остановить процесс генерации идей.

Второй этап оценки идей:

1. обзор высказанных мнений;
2. если несколько мнений сходны - их обобщение-объединение;
3. выбор учащимися из обобщенных идей 2-3, которые являются, по их мнению, наиболее ценными; их расположение по важности (важная идея пишется первой и т. д.);
4. в конце концов, выделяются самые важные идеи для решения поставленных задач.

В 5-м классе полный «мозговой штурм» требует значительного времени и может быть использован на итоговых уроках или при повторении материала. На обычных уроках лучше записать мнения тех учеников, у которых отличные от других взгляды.

Использование «мозгового штурма» способствует не только развитию творческого мышления, но и толерантности и уважения к различным мнениям, развивает навыки сотрудничества и общения.

”УГЛЫ”

Метод «Углы» используется для проведения дискуссий в классе, провоцирования споров и соревнования между группами при наличии двух или более позиций. Упражнение выполняется активно и весело. Этот метод также хорош для оценивания впечатлений после чтения текстов в классе, прослушивания лекции после показа фильма, для выражения особого мнения.

Метод «углы» позволяет ученикам выражать свое мнение и отстаивать свою позицию, также внимательно выслушивать аргументы других, а затем, после определенного обсуждения разделять или опровергать другое мнение (менять или отстаивать свою позицию).

Учитель предлагает ученикам тему для дискуссии. Ученики индивидуально выбирают позицию и занимают место в классе, определенное “для этой позиции” (можно выбрать углы класса, парты, на которых делается надпись, соответствующая позиции).

Сгруппированные ученики делятся своим мнением и начинают групповое обсуждение, чтобы впоследствии обосновать свою версию (обоснование может быть и в письменной форме). Ученики должны стараться, чтобы презентация была максимально убедительной и интересной.

При необходимости учитель помогает группам.

Ученики могут менять свои взгляды в ходе обсуждения - перемещаться из одного угла в другой и переходить в ту группу, с мнением которой на тот момент они согласны.

Во время слушаний и дебатов ученикам желательно делать записи, которые помогут им в письменном выражении и защите своей позиции.

”МОЗАИКА”

Активность состоит из четырех этапов:

I этап: составление основной группы и раздача материала

Класс делится на группы по 4 ученика в каждой. Каждому члену группы вручается материал, являющийся частью одной общей информации (текста) и имеющий определенный порядковый номер (1, 2, 3, 4). Он должен индивидуально в течение 10 минут обработать его, изучить, чтобы иметь возможность передать полученную информацию и другим.

II этап: изучение материала группами экспертов

На этом этапе формируются так называемые “группы экспертов”, которые обрабатывают первую информацию, объединяются вокруг стола, порядковый номер которого 1, у кого есть информация 2, собираются вокруг другого стола и так далее. Таким образом, за каждым из столов окажутся учащиеся, имеющие одну и ту же информацию из всех четырех групп. Они впоследствии станут так называемыми «экспертами» по «информации». Они читают и еще раз учат вместе общий материал, ищут лучшие и наиболее эффективные пути, методы передачи этого материала другим, пишут планы, чертят схемы т. д.

III этап: возвращение в основную группу для передачи полученного знания

Ученики возвращаются в свои основные группы и, с соблюдением своего порядкового номера (сначала рассказывает номер 1, затем 2 и т. д.), представляют свои материалы друг другу. Цель группы заключается в том, чтобы каждый ее член полноценно освоил материал, обработанный остальными членами (“экспертами”) группы.

IV этап: индивидуальная и групповая ответственность, оценка полученного знания.

Каждый член группы обязан надлежащим образом освоить всю информацию, предоставленную товарищами по команде (именно поэтому и называется мозаикой, от частей к целому). Полученные знания могут быть проверены различными способами (например, в письменной форме, в устном изложении, путем вопросов-ответов и другими видами представления).

ТАКСОНОМИЯ УЧЕБНЫХ ЦЕЛЕЙ И ФУНКЦИЯ ВОПРОСА

Разработанная американским ученым Бенджамином Блюмом и его коллегами иерархическая система педагогических целей и уровней мышления в когнитивной (в познавательной) области, известная, как педагогическая таксономия, выдержала почти полувекковой экзамен.

Способ, определенный целями, предполагает ориентацию на четко определенные цели обучения. Это означает, что цели обучения формулируются с помощью желаемых результатов обучения; а в учебной деятельности ученика проявляется тот или иной достигнутый результат. Это такое поведение учеников, которое учитель может легко увидеть, узнать и оценить, если он заранее знает, каким должно быть действие, соответствующее цели. Для решения этой задачи Блум разработал четкую систему целей обучения, в которой цели классифицируются по категориям и иерархическим уровням (т. е. таксономически).

Слово «таксономия» (от древнегреческого τάξις — строй, порядок и νόμος — закон) взято из биологии и подразумевает классификацию объектов на основе их естественного взаимодействия и по нарастанию уровня сложности (иерархически). Задачу использования такой схемы в педагогических целях впервые поставил Бенджамин Блум. Система целей Блума давно получила международное признание. В развитых странах она используется для планирования процесса обучения, оценки результатов, составления учебников, учебных опытов и вопросников.

Таксономия Блума состоит из шести категорий образовательных целей с соответствующими пояснениями. Самый низкий уровень учебной цели состоит в вспоминании фактов (то есть информативные знания, ориентированные на память), за которыми следуют: понимание, использование, анализ, синтез и оценка.

- 1. Опознавание-вспоминание** - эта цель требует пересмотра и восстановления изученного материала. Ее основным признаком является точное восстановление соответствующих данных.
- 2. Понимание** - показателем понимания пройденного материала, понимания содержания, является- интерпретация учеником материала (объяснение, передача краткого содержания). Эта категория предполагает выражение того, как понимает, как интерпретирует и как повторяет ученик полученную информацию.
- 3. Использование** - эта категория указывает на возможность использования изученных материалов в конкретных условиях и в новых ситуациях. Здесь также подразумевается использование правил, концепций, методов, теорий и т. д.
- 4. Анализ** - эта категория указывает на способность разложения всего материала на структурные элементы. Это предполагает выделение частей из целого, в том числе установление взаимосвязей, видение принципов организации целого. Результаты обучения являются показателем более высокого интеллектуального уровня, чем понимание или использование, так как требуется осознание содержания учебного материала и его структуры.
- 5. Синтез** - эта категория указывает на способность комбинировать элементы для создания новой целостности. Таким новым продуктом могут быть сгруппированные по определенным признакам (или характеристикам) предметы или упорядоченная схема данных, воплощение новых идей и т. д. Учебные результаты отражают работу творческого характера.
- 6. Оценка** - эта категория подразумевает важность оценки определенного материала для достижения конкретной цели. Рассуждение ученика должно основываться на определенных критериях. Эти критерии оценки могут быть определены либо самим учеником, либо преподавателем. Уровень оценки подразумевает достижение всех предыдущих учебных целей, а также оценочное обсуждение и формулировку выводов.

Стоит отметить, что уровни учебных целей отождествляется с уровнями мышления. В течение учебного процесса удобнее всего их определять с помощью вопросов. Каждый таксономический уровень характеризуется определенным типом вопросов. Соответственно, вопросы, ориентированные на знание фактов и память, находятся на самой низкой иерархической ступени, а вопросы, ориентированные на оценки и выводы, рассматриваются как вопросы более высокого уровня мышления.

Вопросы, выбранные учителем, говорят о том, что для него важно. Следовательно и дети обращают внимание на то, что важно для учителя. Например, если учитель задает вопросы, ориентированные на основополагающие факты, учащиеся пытаются показать знания, ориенти-

рованные на память. Они понимают, что другой ответ не представляет ценности для учителя, и они не получают высокую оценку.

Ученики, привыкшие к таким вопросам, ценят фактические знания больше, чем знания другого уровня и уделяют им больше внимания. Однако, такое знание менее всего способствует развитию мышления. Можно сказать, что этим учеников вводят в заблуждение. Знание фактов не представляет ценности, если учащийся не может их анализировать, синтезировать, интегрировать, и не умеет их использовать.

Отвечая на вопросы, ориентированные на факты, ученик использует только минимум лексического запаса и не имеет возможности вести содержательный разговор. Многие ученики развивают в себе способность быстро «вызывать» фактическую информацию, что не требует углубления в суть этой информации. Такой ученик может выучить наизусть (запомнить) информацию, но для того, чтобы понять новую информацию и дополнить старый опыт и знания (соединение старого и нового), он должен участвовать в сущностной беседе и передавать идею своими словами. Такой возможности не предоставляют вопросы, ориентированные на знание фактов.

Для учителя очень важно понимать, что вопросы являются средством поддержки мышления разного уровня и сложности, а также обязательным условием (при характеристике вопросов, связанных с таксономическими уровнями Блума, мы, в основном, опираемся на учебники, выпущенные по программе «Критическое мышление»).

Вопросы, ориентированные на факты - Что? Кто? Где? Когда? Сколько? - требуют вспомнить информацию. Ответы на такие вопросы обычно находятся в самом тексте. Считается, что учащимся, которые испытывают трудности в обучении (не путайте с забыванием), больше нравятся и легче даются ответы, ориентированные на факты (память). Но поскольку ответы на эти вопросы обычно являются «правильными» или «неправильными», многие ученики считают их «опасными» вопросами.

Вопросы, ориентированные на понимание, требуют углубления в суть материала и показывают, как понимается новое понятие или тема. Ученик должен представить себе ситуацию, картину или событие, которое он изучает, и описать собственными словами, объяснить, как он понимает, как он видит, как определит, как изменит, как подтвердит, и так далее.

В процессе работы на этом уровне учитель часто использует глаголы: определите, объясните, передайте основную мысль, замените, найдите отличия, исследуйте, преобразуйте фразу, повторите и так далее.

Вопросы, ориентированные на использование, направлены на выявление навыков использования выученного материала в новой ситуации. Возможно, при формулировании вопроса нам придется использовать слово: какой? Чтобы не путать с первым (ориентированным на факты) уровнем, необходимо внимательно изучить глаголы, используемые в вопросах: докажите, определите, рассчитайте, подготовьте, решите, покажите, свяжите, найдите, примените, используйте и так далее.

Вопросы, ориентированные на анализ, выявляют, подчиняется ли логике описанное явление; Может ли ученик разбить весь материал на элементы так, чтобы четко проследилась вся организационная структура. Основной вопрос - почему? Возможно, спросим у ученика, что вызвало такое поведение персонажа (то есть, почему он так поступил?) или, почему он думает, что эта точка зрения более разумна? Ученик должен найти ошибки, различия, существенные качества.

При формулировке вопроса мы используем глаголы: проанализируйте, выделите главное, охарактеризуйте, найдите, сравните, определите и т. д.

Вопросы, ориентированные на синтез, способствуют творческому решению проблем с помощью самостоятельного мышления. Эти вопросы развивают способность учащихся

связывать части в единое целое. Вопросы, ориентированные на синтез, требуют от учащихся создания альтернативной картины. Например, что, по вашему мнению, мог сделать герой рассказа, дабы избежать несчастья? Или какие могли быть обстоятельства, которые изменили бы к лучшему ситуацию в стране? К вопросам того же типа относятся: как вы проверите эту точку зрения? Как вы построите таблицу по этим данным? Как еще можно решить проблему? Что случится, если ...?

При формулировке вопросов, ориентированных на синтез, понадобятся следующие глаголы: обобщите, составьте, придумайте, суммируйте, запланируйте, объедините, упростите, проверьте, сгруппируйте и т. д.

При переходе от вопросов, ориентированных на факты, на более высокий уровень, учащиеся видят, что учитель интересуется развитием их навыков мышления и оценивает эту способность. Ученики понимают, что знания фактической информации недостаточно, они должны освоить эти знания, проанализировать и использовать, чтобы знание способствовало их личному развитию и приобретению новых знаний.

5 ■ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКА

КАК ПЛАНИРОВАТЬ УРОК?

Перед тем, как приступить к планированию, найдите в стандарте те результаты и индикаторы, по которым проходит данная тема, конкретный урок (см. карту целей) и задайте себе два вопроса:

1. как достичь желаемого результата?
2. как узнать, достигнут ли он?

Цель

При планировании урока прежде всего нужно определить цель урока, которая в свою очередь определяет результат - т. е. учитель должен заранее решить, чего должны достичь его ученики на этом уроке (конкретные и перспективные цели урока).

В плане урока должны быть четко выделены:

- конкретные цели урока;
- перспективные цели урока;
- чего мы ожидаем от учеников? Какие знания и навыки приобретут они на этом уроке?

Задачи

Чтобы достичь цели, вам нужно поставить определенные задачи. Такие как:

1. определение активности, выполняемой на уроке;
2. этапы выполнения работы;
3. формы демонстрации приобретенных знаний и навыков;
4. критерии оценки.

Обязательные условия и ресурсы

Для достижения целей необходимо определить, готовы ли ученики к выполнению запланированной активности. Преподаватель должен заранее оценить время и ресурсы, необходимые для успешной реализации плана (учебное пособие, различная литература научного или познавательного характера, рабочие схемы, наглядные пособия, рисунки, диаграммы, графики, иллюстрации и т. д.). То есть, нужно определить:

- материал, необходимый для урока;
- этапы выполнения теоретической и практической работы.

Описание хода урока

Учитель должен подробно описать ход урока, его отдельные этапы, активности, которые будут выполняться на этом уроке (какими способами учитель достигает цели урока и что для него является наиболее важным в процессе этого урока).

ХОД УРОКА

Эта часть плана подразумевает подробное описание урока:

желательно, чтобы учитель так описал процесс урока, чтобы его коллега при желании мог использовать предложенную модель.

Желательно подробно описать в плане 3 важные фазы:

1. введение - этап вызова или провокации;
2. основная активность - основная часть, которая служит реализации содержания, обретению понимания сути вопроса;
3. заключительная часть - этап понимания, во время которого происходит анализ и синтез тем, обсуждаемых в ходе урока, а также обобщение и закрепление приобретенного знания.

Желательно, чтобы учитель заранее спланировал, какая часть урочного времени потребуется для каждой фазы (распределение времени урока).

Рассмотрим каждый этап отдельно:

Введение

Вводную часть урока при необходимости можно начать с напоминания темы, которую обсуждали на предыдущем уроке (фронтальными вопросами). На этом этапе ученик должен восстановить информацию, связанную с этим вопросом, пройденный материал, который, несомненно, поможет ученику подготовиться к новой теме. Главное, чтобы заранее было определено:

- как ознакомить учеников с целями и задачами урока?
- как сконцентрировать, мобилизовать и мотивировать внимание учеников?
- как связать цели урока с интересами учеников?

Основная часть (реализация содержания)

Целью этого этапа является, с одной стороны, сохранение интереса и импульсов, появившихся в фазе «вызов». С другой стороны, поддержка активности учеников (участие в дискуссии, критический анализ, противопоставление и сопоставление мнений, поиск альтернативных путей). На этом этапе важно:

- определить основную тему урока;
- выбрать такие способы и методы, чтобы учебный процесс проходил интересно;
- чтобы ученики смогли осознать важность и значение полученных знаний.

Заключительная часть (рефлексия, понимание)

на этом этапе урока происходит понимание и обоснование полученных учениками знаний и информации;

формирование собственного отношения к вопросу;

интерпретация (передача своими словами) точки зрения или информации.

Ученик лучше всего запоминает то, что воспринимает в знакомом контексте, передает своими словами и обосновывает. Восприятие основательно тогда, когда информация помещена в контекстуальную схему.

Вторая задача этой фазы - здоровый обмен мнениями между учениками. Вовлечение в дискуссию во время рефлексии дает возможность не только участникам дискуссии, но и пассивным слушателям узнать, подумать и на основе этого сформировать, создать собственное мнение по поводу обсуждаемого вопроса, свое отношение к нему. Кроме того, это ступень изменений и реконцептуализации в процессе обучения. На этой стадии происходит знакомство с разнообразными способами интеграции новой информации, что приближает к более гибким конструкциям, которые в будущем могут быть использованы учениками более практично и целенаправленно.

Кроме того, на конечном или рефлексорном этапе урока должны быть определены:

1. какой способ подведения итогов урока будет выбран?
2. как осуществить обратную связь с учениками?

Последующие уроки

В конце урока учитель дает задание ученикам: дома еще раз вспомнить, что они делали на этом уроке, внимательно ознакомиться (прочитать) с информацией (текст, источник) в учебнике и выполнить домашнее задание.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПЛАНИРОВАНИЯ УРОКА

Для планирования эффективного урока необходимо совместить нашу стратегию обучения с стилем учебы учеников данного класса. В стратегии обучения учителя подразумевается мастерство подготовки активностей (операций) в соответствии с поставленной целью. Стилль учебы отличает учеников друг от друга. Он характеризует условия, в которых ученик чувствует себя комфортно в процессе учебы. Некоторые ученики в классе - прагматики (лучше учатся через наблюдение), некоторые - теоретики (лучше учатся через мышление, раздумье), некоторые активны в процессе действия, а некоторые лучше учатся путем представления и восприятия. Для того, чтобы урок получился эффективным, надо в максимально возможной степени учесть стили учебы, интересы и способности всех учащихся.

Для этого в первую очередь сопоставьте два стиля обучения/учебы и посмотрите, какой из этих двух положений подходит больше вашему стилю обучения.

УЧИТЕЛЬ	I ПОДХОД (ТРАДИЦИОННЫЙ)	II ПОДХОД (АКТИВНЫЙ)
Цель	* Передача знаний	* Развитие таланта, навыков, критического мышления
Девиз	* Делай как я.	* Думай, как сделать.
Кредо	* Я выше вас.	* Я с вами.
Функция	* Передаю знания.	* Учю мышлению и приобретению знаний.
Стиль обучения	* Авторитарный	* Демократический
Отношения между мной и учеником	* Монолог	* Диалог
Преимущественный метод обучения	* Информативный, одновременно со всем классом	* Исследовательский, в парах и группах
Учебная теория	* Бихевиоризм	* Конструктивизм
Позиция учеников	* Пассивная, без интереса	* Активная, инициативная
Продолжительность беседы между учителем и учениками	* Превалирует разговор учителя.	* Одинокого, или превалирует речь ученика.
Дизайн класса	* Традиционный	* Изменяющийся в зависимости от учебных целей
Основа обучения	* Учебник	* Учебник и заранее подобранные учебные материалы
Оценка	* По точности ответа	* По личной активности

Теперь давайте выясним, в чем разница между теориями обучения - между бихевиоризмом и конструктивизмом. Бихевиоризм ассоциируется со строгой дисциплиной, передачей знаний, освоением всего объема материала из учебника и укреплением знаний с помощью упражнений. Он является теорией обучения и запоминания.

Конструктивизм - это теория обучения и мышления, согласно которой считается, что учащийся активно изучает в процессе исследования и поиска, и сам “строит” знания. “Построение конструкции из частей” происходит на основе личного опыта и отношений с другими.

Теперь перечислим те общие, жизненно необходимые практические умения и навыки, которые обязательно должна давать школа 21-го века молодым:

- мыслить логически и критически;

- находить связи между предметами и явлениями;
- делать выводы и принимать решения на основе обработки, понимания, анализа и адекватного восприятия материалов;
- преодолевать вредные привычки. Жить здоровым образом жизни.
- владеть методами сбора, сравнения и представления данных разными формами;
- иметь навыки сотрудничества и поддержки и т. д.

Ниже схематически рассмотрим структуру современного урока и методически рассудим: как перейти от обучения к учебе, от запоминания к мышлению.

ПО ХОДУ	ПО СОДЕРЖАНИЮ	ЭТАПЫ
* Введение	* Мотивация (создание установки)	* Постановка/представление вопроса
*Активности вместе со всем классом индивидуально в парах в группах	* Глубинное постижение * Осмысление (рефлексия)	* Развитие/освоение вопроса * Использование/интеграция знания
* Анализ, суммирование		

СОВЕТЫ УЧИТЕЛЮ ПО ПЛАНИРОВАНИЮ ЭФФЕКТИВНОГО УРОКА

Основная задача учителя по планированию учебного процесса на уроке - понять суть цели урока.

Цели обучения урока показывают, какие знания и навыки необходимо приобрести ученикам.

Национальным учебным планом по всем предметам/предметным группам в соответствии с классами определены результаты, которые должны быть достигнуты учащимися в процессе обучения. Достижение результатов подтверждается индикаторами, данными ниже. Карта содержания и целей в книге учителя показывает для достижения какой цели служит приведенный в учебнике параграф и по каким индикаторам подтверждается достижение цели к концу урока.

Когда правильно подобрана цель урока? Цель правильно выбрана, если она:

- * вытекает из результатов, которые должны быть достигнуты, согласно предметному стандарту.
- * создает основу для проверки прогресса учеников.
- * помогает учителю в самооценке.
- * представляет рамку обучающих упражнений.

Все вышеперечисленное достигается, когда ученики на уроках будут делать то, что требуют перечисленные ниже индикаторы итогов. Если внимательно прочитать их, то можно увидеть, что цель урока может быть представлена в виде классического треугольника:



В общей цели урока должно быть видно, какие знания и навыки вы должны дать ученику, а в специфических - какие конкретные задачи вы должны решить для этого. Например, если вы считаете, что проблема обучения должна решаться в процессе размышления и обдумывания, вы должны подобрать подходящую ситуационную задачу или упражнение. Вам нужно будет создавать карты, графики, рисунки для визуализации материала. Формирование практических умений и навыков возможно, через выполнение заданий, так и при помощи ролевых игр и воображаемых экспериментов. Для выражения своей установки-отношения вы должны дать возможность ученику поговорить, спеть и что-нибудь сделать.

Принимая во внимание вышесказанное, учитель, прежде чем планировать урок, должен методологически решить:

ГЛАВНЫЙ ВОПРОС ДЛЯ РАССУЖДЕНИЯ:	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ РАССУЖДЕНИЯ:
Что сделает ребенок на уроке? Учится ли он получить знания? Накапливает знания?	<ul style="list-style-type: none"> * Что я подготовил перед началом урока для создания установки на учебу? Есть ли в книге соответствующая активность? * Во время планирования активности я должен учесть: выслушал ли он то, что я сказал? Если выслушал, понял ли? Если понял - принял? Если принял - может ли применить практически? Не утратил ли установку? * Есть ли в учебнике материал, который дает возможность: <ul style="list-style-type: none"> а) продолжить исследования дома? б) перейти на новый материал? Если нет, чем могу помочь я?

Вопросы, которые возникают перед планированием уроков согласно новым подходам обучения/учебы, многочисленны и сложны. Ответить на эти вопросы можно в сотрудничестве с коллегами в школе, обмениваясь мнениями и опытом.

Цель урока определяет содержание активностей. Для достижения ваших целей, подбирая активности, вы должны заранее обдумать:

- * какую/сколько активностей вам нужно провести и в какой последовательности.
- * является ли начальная/вводная активность мотивационной, т. е. побудит ли она учащихся подключиться к процессу обучения, и сыграет ли роль связующего звена с другими активностями.
- * являются ли последующие активности ориентированными на обучение учеников, развивающими, творческими.
- * Позволяет ли итоговая активность в конце урока проверить прогресс учеников и оценить качество урока (насколько ученики и учитель достигли намеченных целей).

Параллельно с отбором активностей, важно спланировать формы организации учащихся и распределить время. Индикаторы достижения учебных целей в определенной степени указывают на то, как должны работать ученики: вместе со всем классом, индивидуально, в парах или группах. Чем в большей степени согласуется форма организации активности со

способностями и стилем обучения учащихся, тем реальнее вы сможете проверить прогресс учащихся на уроке и распределить время, выделенное на выполнение этих активностей. Время для каждой активности планируется заранее, но вы можете вносить изменения в течение учебного процесса. Особое внимание надо уделять распределению времени для групповой работы, когда требуется спланировать работу, организовать и представить данные. Следует учесть, что именно в ходе групповой работы у учеников формируются умения и навыки сотрудничества, личной и командной ответственности, здоровой конкуренции, принятия/обоснования решений и т. д. Если работа является исследовательской или творческой, определение времени, необходимого для каждого задания (чтобы исключить избыток или нехватку), фактически определяет достижение цели.

Эффективно направлять процесс обучения на уроке невозможно без использования ресурсов. Цель урока диктуется тем, каким типом ресурсов будут достигнуты лучшие результаты: человеческим (другой учитель, член сообщества...), информационным (учебные пособия, статьи, рабочие документы...), визуальным (постеры, диаграммы, фотографии, модели...) или аудиовизуальным (компьютер, видеокамера...). Создание ресурсов не менее эффективно, чем готовые ресурсы. Ресурс может быть создан в классе, школе, на местном или глобальном уровне, а совершенствование-развитие существующих ресурсов возможно в классе или в школе путем сотрудничества после уроков, обмена опытом и проверки эффективности. То, какого типа ресурс мы сможем использовать - создать и найти - определяет рамки планируемых практических упражнений.

Каждый урок должен быть оценен.

Оценка есть основанный на мониторинге и проверке вывод, который фиксирует успех и прогресс каждого ученика в конце урока (в целом, на определенной стадии обучения).

Новая система оценки основана на процессах мониторинга и проверки.

Под мониторингом подразумевается процесс сбора и постоянного отслеживания успехов и прогресса каждого ученика.

Мониторинг необходим учителю для изучения стиля обучения каждого ученика, его способностей, интересов и потребностей и, следовательно, внесения изменений в планирование урока. Очень важно во время урока иметь непосредственные отношения с каждым учеником и уделять внимание всем.

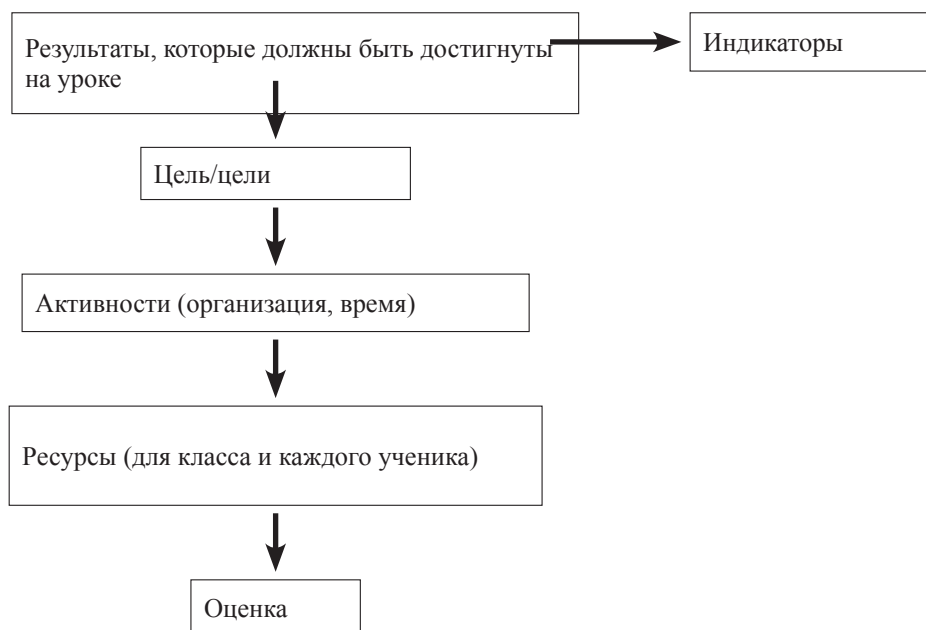
Проверка - это процесс сбора данных о прогрессе и успеваемости каждого учащегося (а также об общем процессе обучения). Для чего мы собираем эти данные?

Основываясь на данных, учитель определяет факторы, способствующие и мешающие обучению. Результаты проверки фактически "дают" рекомендации, указывают возможности для улучшения результатов. В педагогической практике используются следующие методы проверки: наблюдение, опрос, консультирование, разговор, тестирование, зачет, экзамен.

Форма проведения проверки - устная, письменная (с комментариями) или в виде записей по конкретному случаю, - зависит от содержания цели. Соответственно выбираются средства проверки: вопросы, тесты, данные, записанные в тетради, сборники работ, проекты и т. д.

Важно понимать, что на основе мониторинга и проверки оценка ученика учителем производится не только для оценки в баллах, но и для достижения развития каждого учащегося во времени, для исправления ошибок, для улучшения результатов. При таком подходе у каждого учащегося с течением времени формируются навыки самооценки и взаимооценки: ученик активно участвует в совершенствовании урока, выделении проблем и составлении критериев/схем для оценки.

Из вышесказанного вытекает следующая схема планирования урока:



Для эффективного планирования урока для развития навыков мышления вы можете использовать таблицу, в составлении которой вам помогут вопросы, задаваемые в начале и конце каждого урока самому себе:

1. Какой материал будут изучать, какие действия выполнять ученики, какого результата я должен достичь, какую форму оценки выбрать?
2. Как заставить учеников работать для достижения целей? Что я буду делать и что будут делать мои ученики?
3. Для чего и для кого это будут делать мои ученики?
4. Почему я выбрал такие активности? Какие еще активности я могу использовать? Почему я и автор учебника выбрали схожие/разные активности?
5. Что произойдет, если я поменяю количество активностей, их последовательность и объединю упражнения по смыслу? Как я могу обосновать свой выбор?
6. От каких и скольких учеников я ожидал достижения результата (цели), и что я получил? Каких поправок требует от меня достигнутый результат (оценка)?

Учебная цель/ цели	Тема	Активности	Организация учеников	Распределение времени	Ресурсы	Проверка/ оценка

УЧЕБНАЯ СРЕДА

В процессе обучения большое значение имеет организация учебной среды, особенно в начальных классах, исходя из возрастных особенностей учащихся. Учебная среда должна быть организована таким образом, чтобы повышать эффективность учебного процесса, помогать самостоятельной и творческой работе учащихся, организации обучения и стимулировать интерес к предмету.

Обустройство учебной среды является сложной, комплексной системой и включает в себя как физические характеристики классной комнаты (например, освещение, температура, учебная мебель и т. д.), так и различные типы ресурсов, необходимых для обучения (например, презентационные и выставочные материалы, оборудование, учебно-методические комплекты, модели и макеты, коллекции и т. д.).

Посредством учебной среды и выбранных ресурсов учитель должен суметь пробудить интерес к предмету, привить ученикам желание исследовать и создать такую привлекательную и практическую среду, в которой ученик сможет работать и учиться. В классе должны быть условия для индивидуальной и групповой работы, исследования, отдыха и игры.

Для оценки образовательных ресурсов важно учесть такие критерии, как: необходимость (какие ресурсы необходимы для обеспечения учебного процесса), доступность (какие ресурсы доступны в классе, школе, обществе), их безопасное применение (какие меры безопасности следует соблюдать) и поддержка (какого рода поддержка будет необходима).

Для проверки эффективности используемых для успешного и ориентированного на результат обучения, образовательных ресурсов важно, чтобы учитель учел несколько факторов, а именно, насколько возможно с их помощью:

1. пробудить в учениках желание учиться (что в ресурсах есть такого, что будет способствовать их мотивации, интересу?);
2. ученики обучались на практике (что в ресурсах есть такого, что будет способствовать обучению на основе опыта, практики?);
3. у учеников была бы отдача (какой будет отдача от использования этих ресурсов, т. е. осознают ли ученики, как протекает процесс учебы в классе, чему они научились друг у друга и учителя?);
4. ученики могут освоить материал (поможет ли этот ресурс лучше понять, осмыслить выученный материал?).

Очень важно подключить самих учащихся к процессу создания учебной среды и ресурсов. Исходя из специфики предмета естествознания, ученики могут сами создавать различные виды ресурсов под руководством учителя. Например, живой уголок, где посадят различные растения, устроят аквариум, а главное, сами будут ухаживать за всем этим. Они также могут собирать гербарии, коллекции природных объектов, модели, макеты и другие вспомогательные материалы (вырезки из журналов и газет, книги и т. д.). Можно также использовать консультации «гостей» (приглашенного ученого, специалиста и т. д.).

Совместными усилиями учеников, учителя и родителей в классе можно создать так называемый центр естественных наук, где будут собраны материалы, необходимые для преподавания предмета, в том числе и такие, которые после вторичной обработки можно будет использовать на уроках. (Например, пластиковые изделия, бумага и т. д.)

В то же время центр естественных наук может представлять собой комплексный проект, который объединит различные школьные предметы и послужит стимулом для разнообразной и творческой деятельности учащихся. Например, изучение местной окружающей среды, ее фотографирование и съемка, изготовление скелетов и чучел животных, составление гербариев; анализ состояния окружающей среды и ее загрязнения; планирование и осуществле-

ние практических экологических мероприятий; организация выставок о конкретной среде проживания человека и жизни в ней; изготовление простых общих и конкретных карт и пр.

Пространственная организация очень важна при обустройстве школьной среды. Учитель должен так организовать обстановку в классе, чтобы она способствовала достижению цели урока. Например, если на уроке необходимо провести какое-либо исследование, ученики должны сгруппироваться так, чтобы было удобно работать вместе.

Вместе с необходимой мебелью желательно, чтобы у учителя был шкаф и полки, которые можно использовать как для хранения ресурсов, так и, в некоторых случаях, для демонстрации (выставки) чего-либо. Для хранения ресурсов могут также использоваться пустые коробки с соответствующими этикетками, в которые будут помещаться пронумерованные материалы. В начальных классах, исходя из специфики преподавания природоведения, особое внимание следует уделять систематизации учебных ресурсов и их размещению в такие места, чтобы пользоваться ими было легко и доступно.

Для облегчения целенаправленного и своевременного нахождения ресурсов, желательно, чтобы у учителя был инвентаризационный лист, в котором будут даны перечень, названия, номера и место хранения этих ресурсов. В то же время важно, чтобы учитель просматривал хранимые материалы и те материалы, которые устарели и непригодны для использования, заменял новыми.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ, КАСАЮЩИЕСЯ ВОВЛЕЧЕНИЯ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС УЧЕНИКОВ, ИМЕЮЩИХ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ НУЖДЫ

Многие дети испытывают трудности в обучении, которые могут быть вызваны физическим, интеллектуальным, социальным, эмоциональным, языковым или другим состоянием ученика. Обязанность системы образования страны заключается в поиске путей успешного обучения всех детей.

Инклюзивное образование означает вовлечение детей с особыми образовательными потребностями в образовательный процесс. Оно направлено на содействие образованию этих детей, их интеграции, открытию и развитию возможностей. Слово «инклюзия» означает включение, вовлеченность и, как термин, используется со второй половины 20-го века, в контексте защиты детей с ограниченными возможностями.

Целью инклюзивного образования является обеспечение равных возможностей обучения для всех детей и получение качественного образования по месту жительства.

Инклюзивное образование требует напряженную работу школы и учителя по развитию и усилению возможностей учеников с особыми образовательными нуждами, для улучшения академических и социальных навыков, подготовки ученика к самостоятельной жизни, становления ученика полноценным членом общества.

Согласно Международной модели инклюзивного образования, ученик с особыми образовательными потребностями является полноправным членом общеобразовательной школы и класса. Он должен быть полностью включен в школьные и классные активности.

В учебнике есть много задач и упражнений, которые учитель может использовать с детьми, имеющими особые образовательные потребности. Например, задачи, требующие рисования, лепки, описания или составления рассказов по иллюстрациям и так далее.

Кроме того, можно использовать книги, опубликованные Национальным центром учебных планов и оценки, в качестве вспомогательных пособий:

1. Инклюзивное образование - учимся вместе. В книге представлены вопросы, которые особо важны для образования и социальной интеграции учеников со специальными образовательными потребностями. В книге рассматриваются принципы инклюзивного образования и стратегии обучения.

2. Инклюзивное образование - путеводитель для учителей. Это руководство предназначено для учителей общеобразовательных и специализированных школ, административных работников и всех специалистов, работающих в области инклюзивного образования.

3. Гиперактивность и дефицит внимания. Брошюра посвящена особенностям обучения учеников с гиперактивностью и дефицитом внимания.

4. Обучение учащихся с нарушениями способностей к учебе. Это руководство предназначено для всех учителей общеобразовательных и специализированных школ, которые обучают учащихся с теми или иными нарушениями способности к учебе. Учебник также будет интересен педагогам и воспитателям, занимающимся с детьми в дневных центрах и институтах.

5. Справочник инклюзивного образования. Справочник предназначен для всех учителей общеобразовательных и специализированных школ, которые обучают учащихся с определенными нарушениями способностей к обучению.

В случае обучения в классе ученика с особыми образовательными потребностями, основная задача учителя – на уроке обеспечить равное участие всех учеников и передать каждому ученику знания, соответствующие намеченной цели. Педагог должен суметь это сделать,

несмотря на то, что он работает с разными учениками при помощи разных стратегий и планов.

Например, допустимо, чтобы для первоклассников цель учителя состояла в том, чтобы развить способность списывать простые предложения с доски; а цель в отношении их одноклассника с особыми образовательными нуждами - развить способность рисовать фигуры, предшествующие письму. Недопустимо, чтобы учитель планировал для большинства учеников активность, соответствующую плану, - писать предложения на доске, списывать их в тетрадь, а ученик со специальными образовательными нуждами сидел сложа руки и не участвовал в какой-либо письменной активности. Будет правильно, если учитель параллельно даст задание ученику с особыми образовательными нуждами нарисовать или раскрасить геометрические фигуры. Более того, пока другие ученики пишут, учитель может оставаться рядом с ним, и поощрять его во время выполнения задания.

В то же время, учитель должен стараться, чтобы задания, выбранные для ученика с особыми образовательными нуждами, не выходили за рамки контекста и темы урока, несмотря на то, что это может служить целям, отличным от целей других учеников.

Например, цель учителя состоит в том, чтобы подготовить ученика второго класса к пониманию и передаче небольших текстов, созданных на знакомые темы по природоведению; а тема урока - цветок, соответственно учитель требует от учеников изучить эту тему и, возможно, рассказать устно. Будет оправданным, если учитель попросит ученика с особыми образовательными нуждами назвать знакомый цветок (эта активность укладывается в контекст урока). Следовательно, если учитель потребует от учеников работы над текстом и выполнения различных упражнений, ученику с особыми образовательными потребностями может дать задание нарисовать цветы.

Используя этот подход, важно чтобы учитель каждую активность определял с учетом поставленных целей и возможностей ученика со специальными образовательными потребностями, не забывая о главном принципе - несмотря на различные цели, он должен обеспечить равное участие всех своих учеников в активностях и процессе обучения.

Будет идеально, если учитель сможет учесть возможности и цели учащегося с особыми образовательными нуждами и спланировать процесс урока таким образом, чтобы учащийся с особыми образовательными нуждами принимал участие в той же учебной активности, и с той же продолжительностью, что и другие одноклассники. Например, если расписание одного конкретного дня учителя предусматривает устный опрос учеников, учитель должен включить в процесс устного опроса и ученика с особыми образовательными нуждами (только по соответственно подобранному методу). Если остальной урок уделяется классной письменной активности или выполнению упражнений, ученик с особыми образовательными нуждами должен выполнить соответствующую активность, но возможно, чтобы он рисовал, когда другие пишут, как это было описано в предыдущем примере.

Исходя из существующей реальности, если спланировать учебный процесс таким образом не всегда получается, часто оправдано опросить ученика со специальными образовательными нуждами именно тогда, когда его одноклассники заняты письмом; или напротив, оправдано, чтобы ученик рисовал тогда, когда производится устный опрос остальных. Так учитель более сосредоточен на этом ученике.

В этом случае важно, чтобы выбранная учителем стратегия была хорошо продумана и учитывала возможности ученика, структуру класса и процесс обучения.

Главное, чтобы учитель не позволял ученику с особыми образовательными нуждами сидеть без дела на уроке, когда его одноклассники принимают активное участие в нем.

В некоторых случаях бывает необходимо предложить ученику совершенно отличающуюся от класса активность. Например, учитель может поручить почистить доску, когда другие ученики пишут контрольную, или ученик на уроке рисует и раскрашивает, в то время как

его одноклассники выполняют различные устные и письменные активности. Такие действия часто используются в качестве средства для приспособления учащегося к учебному процессу и обеспечения выработки правил поведения. Главное, чтобы в каждом отдельном случае были выбраны те виды деятельности, которые интересны для ученика, и не вызвали нарушение учебного процесса, из-за лишнего интереса со стороны других учеников. При применении таких активностей очень важно, чтобы ученик воспринимал их как задания учителя (т. е. рисовать по поручению учителя, а не потому, что он этого хочет) и контролировался во время урока.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Необходимость создания индивидуального учебного плана для учащегося возникает, если ученик: а) имеет особые образовательные нужды и регулярно нуждается в особом подходе в обучении и оценке. б) нет специальных нужд в обучении, но по некоторым причинам (длительная болезнь) требует в течение некоторого времени специальной программы обучения.

Индивидуальный учебный план - это возможность вовлечь учащегося с особыми образовательными нуждами в учебную и школьную деятельность. Индивидуальный учебный план позволяет спланировать, ориентируясь на учащегося, каждый промежуток времени, который ученик проведет в школе или уделяет учебной деятельности в школе или дома. Индивидуальный учебный план является руководством, позволяющим избежать механического присутствия ученика в школьном пространстве, что часто случалось в последние годы.

Следует отметить, что индивидуальный учебный план способствует участию ученика не только в школьной и академической деятельности, но и, что не менее важно, в нем подразумевается и неакадемическая деятельность, осуществлять которую учащемуся приходится в школе. Такими активностями являются пользование туалетом, обед в буфете вместе с одноклассниками, возможность развлечения на переменах и т. д.

Индивидуальный учебный план - это документ, в котором определены индивидуальные образовательные цели с учетом индивидуальных потребностей учащегося, его сильных и слабых сторон. Цели обучения, определенные индивидуальным учебным планом, могут отличаться от целей учебной программы ученика соответствующей ступени. Следовательно, реализация образовательных целей, изложенных в индивидуальном учебном плане, предполагает определение специфической стратегии и процесса обучения.

Важно, чтобы этот процесс не протекал оторвано от общеобразовательного процесса и изолировано (только в ресурс кабинете) от других учеников. Напротив, индивидуальный план должен еще больше стимулировать социализацию и интеграцию учащегося в класс.

Индивидуальный учебный план помогает педагогу контролировать достижения ученика и предоставляет возможность обмена информацией об ученике между разными людьми. Индивидуальный учебный план регулярно обновляется в заранее установленные сроки, и в нем описываются изменения, необходимые для обеспечения эффективного обучения ученика. Обновление учебного плана основано на академических достижениях ученика и результатах его оценки.

Индивидуальный учебный план отражает соглашение педагогов, школьной администрации, родителей и самого ученика о специальной учебной программе и услугах, обеспечение которых возможно в указанной школе, с учетом имеющихся ресурсов.

Таким образом, индивидуальный учебный план является руководством, в котором отражается и определяется поддержка, необходимая конкретному учащемуся, и которому должны следовать все учителя и профессионалы, работающие с ним.

Это не жесткий документ, но это рабочий документ, который требует регулярных изменений. Он должен быть пересмотрен и переосмыслен с определенной периодичностью, для приведения в соответствие с достижениями и способностями учащегося и определения необходимых изменений.

Индивидуальный учебный план

Школа

Класс

Ученик

Дата рождения

Возраст

Родитель/опекун

Адрес/телефон

Дата встречи

Индивидуальная учебная программа с до

Индивидуальный учебный план будет пересмотрен

Тип встречи (*обвести*)

Первоначальная оценка/запланированная по мере необходимости оценка/годовая оценка

Участники:

Учитель

Психолог

Педагог по специальному образованию

.....

Логопед

Родитель/опекун

КОМПОНЕНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПЛАНА	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	ОЦЕНКА
СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ	Что может делать ученик? Что его интересует? Что ему нравится? (Опишите подробно и точно)	
ПРОБЛЕМНЫЕ СФЕРЫ	Какие проблемы возникают у ученика чаще всего? Когда появляются проблемы? (Опишите подробно и точно)	
ПРИЧИНЫ	По вашему мнению, что вызывает проблемы? (Опишите подробно и точно)	
НУЖДЫ	Что нужно ученику для того, чтобы лучше проявлять себя? Что можно сделать для того, чтобы ученик чувствовал себя лучше в школе, с одноклассниками и учителями? (Опишите подробно и точно)	
ГОДОВАЯ ОЦЕНКА	Чего хотим достичь в течение учебного года? (Пишутся отдельные цели для всех тех предметов и учебных активностей, в которых у ученика имеются проблемы)	

КРАТКОСРОЧНЫЕ ЦЕЛИ	Чего хотим достичь на первом, втором и последующих этапах для достижения годовой цели? (Пишутся отдельные цели для всех тех предметов и учебных активностей, в которых у ученика имеются проблемы)	
ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ	Какие дополнительные материалы можно использовать? Какой выбрать метод для обучения? Как приспособить среду к нуждам ребенка? Как поднять мотивацию к учебе?	
ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЛИЦА	Кто ответственен за осуществление индивидуального учебного плана? Каковы конкретные обязанности членов команды? (педагогов, родителей, психолога и других)	

Мониторинг индивидуального учебного плана¹

Кто осуществляет мониторинг

НАМЕЧЕННЫЕ АКТИВНОСТИ	ПОНЕДЕЛЬНИК	ВТОРНИК	СРЕДА	ЧЕТВЕРГ	ПЯТНИЦА

Образец индивидуального учебного плана

Тема: Природа

Учитель: -----

Долгосрочные цель/цели (в эту графу с учетом возможностей ребенка и класса записываются цели, которых он должен достичь в конце года согласно Национальной учебной программе).

Распознавание природных явлений и описание простых процессов;

Постановка вопросов об исследуемом вопросе.

	КРАТКОСРОЧНАЯ ЦЕЛЬ/ЦЕЛИ	ДАТА
1.	Распознавание/характеристика природных явлений	30.12.2017
2.	Распознавание/характеристика времен года	15.02.2017

¹ коротко опишите количественные и/или качественные показатели намеченных активностей. (Как и с какой частотой выполнял ученик определенные для него задания).

	АКТИВНОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ЦЕЛЯМ	МАТЕРИАЛ	ГДЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ АКТИВНОСТЬ	ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ПОДГОТОВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ	ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ АКТИВНОСТИ
1	Выбрать картину/ указать пальцем картину, соответствующую природному явлению, названному учителем	Плакаты, альбомы, отражающие различные природные явления	Класс	Педагог	Педагог
2	Раскрасить рисунок, соответствующий природному явлению	Рисунки для раскрашивания	Класс	Родитель	Педагог
3	Нарисовать природное явление	Фломастеры, бумага	Ресурс-комната	Спец. педагог	Спец. педагог
4	Ответить просто, одним словом на вопрос, касающийся природного явления		Класс	Педагог	Педагог
5	Механически перечислить времена года по порядку		Класс	Педагог	Педагог
6	Раскрасить рисунок, соответствующий времени года	Рисунки для раскрашивания, фломастеры/ карандаши	Ресурс-комната	Родитель	Спец. педагог
7	Выбрать картину, соответствующую времени года, названному учителем	Учебник	Класс	Педагог	Педагог
8	Ответить на вопросы касательно времен года		Класс	Педагог	Педагог

Мониторинг индивидуального учебного плана

Исполнитель: _____

Цель: опознание/характеристика природного явления

Принципы оценки: : 0 - не выполняет; 1 - выполняет при помощи; 2 - выполняет самостоятельно;

(Не делаем никаких отметок, если данная активность не выполнена в этот день. Цель считается достигнутой, если ребенок выполнит задание, данное ему, по крайней мере, 5 раз).

	АКТИВНОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ЦЕЛЯМ	МАТЕРИАЛ	ГДЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ АКТИВНОСТЬ	ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ПОДГОТОВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ	ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ АКТИВНОСТИ
1	Выбрать картину/указать пальцем на картинку, соответствующую природному явлению, названному учителем	Плакаты, альбомы, отражающие различные природные явления	Класс	Педагог	Педагог
2	Раскрасить рисунок, соответствующий природному явлению	Рисунки для раскрашивания	Класс	Родитель	Педагог

3	Нарисовать природное явление	Фломастеры, бумага	Ресурс-комната	Спец. педагог	Спец. педагог
4	Ответить просто, одним словом на вопрос о природном явлении		Класс	Педагог	Педагог
5	Механически перечислить времена года по порядку		Класс	Педагог	Педагог
6	Раскрасить рисунок, соответствующий времени года		Ресурс-комната	Родитель	Спец. педагог
7	Выбрать картинку, соответствующую времени года, названному учителем	Рисунки для раскрашивания, фломастеры/карандаши	Класс	Педагог	педагог
8	Ответить на вопросы, касающиеся времен года	Учебник	Класс	Педагог	педагог

РЕКОМЕНДАЦИИ УЧИТЕЛЯМ, ОБУЧАЮЩИМ УЧЕНИКОВ СО СПЕЦИАЛЬНЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ НУЖДАМИ

Не пытайтесь все наладить за один день. Пусть в один день посмотрят вам в глаза, произнесут ваше имя, выполнят указания. Имейте в виду, что каждому ребенку, и особенно таким детям, трудно адаптироваться к чужой среде, чужим людям. Так что, дайте им право побыть немного с собой, спрятаться под партой или просто отнести бумагу на подоконник и рисовать там. Дайте время и ждите!

Для объяснения урока используйте как можно больше визуального материала. Желательно тщательно подбирать материал. Простые картинки и изображения помогут им понять, что вы пытаетесь им объяснить.

Не используйте идиомы, слова в переносном смысле, метафоры - им будет трудно все это понять.

Инструкции к заданиям разбейте на несколько простых указаний и так подайте им. Контролируйте последовательность выполняемых указаний, так как, выпадение какого-либо из них может смутить ученика.

Говорите, насколько это возможно, понятными предложениями.

Не нарушайте структуру урока, они любят систему и рутину. Они радуются, когда знают, чего надо ожидать от вашего урока.

Не используйте сарказм, даже в шутку. Например, если на плохо выполненное задание вы скажите: - Молодец, как тебе это удалось? Они поймут это в прямом смысле и будут удивлены, почему вы хвалите, если задание выполнено плохо.

Если вы замечаете, что ребенок не может сидеть спокойно, дергается, двигается, займи-

те его, поручите почистить доску, собрать тетради или дайте какое-нибудь другое простое задание.

Включите технологии - они очень любят новые технологии, при обучении используйте разные компьютерные программы, игры или фильмы.

Старайтесь не перегружать стены классной комнаты цветными фотографиями и аппликациями. Понятно, что вы хотите показать всем творческую работу своих учеников, но это будет только отвлекать их.

Прибегайте к помощи класса, например, когда вы объясняете что-то и чувствуете, что они не понимают. Поручите одному из учеников объяснить тоже самое, и так до тех пор, пока не получите простую, понятную дефиницию.

Повторение и еще раз повторение - не ленитесь, повторяйте новую тему и старые вопросы.

Если вы спросили что-то у такого ребенка, и он не обратил на вас внимания, осторожно коснитесь его плеча, и так заставьте оглянуться. Только осторожно и любя.

Старайтесь всегда включать их в групповые активности, откройте им дверь к сердцам других учеников.

Никогда не говорите громко, что они отличаются, чего-то не могут делать и, более того, никогда не говорите, что их «жалко».

Обязательно связывайтесь с их родителями и личными психологами. Они научат вас, как управлять ситуацией во время кризиса, что успокаивает таких детей, как достичь, чтобы они слушали и верили вам. Если в вашей школе есть психолог, его советы будут полезны.

Используйте как можно больше разных ресурсов.

Самое главное - успокойтесь, будьте естественным и любящим! Результатом непременно будете гордиться.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНИКА

ТЕМА I: МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ

1. Наука и ученые
 2. Исследовательские приборы
 3. Наблюдение
 4. Как измерить объём и плотность?
 5. Как работать в лаборатории?
- Практическая работа. Измерение объёма бесформенного тела

ТЕМА II: ПРИСПОСОБЛЕНИЕ К СРЕДЕ

6. Среда обитания
 7. Строение тела
 8. Жизнь в лесу
 9. Защитная сила окраски
 10. Любовь к теплу
 11. Забота о потомстве
 12. Поведение животных
- Теоретическое исследование. Как выбирают среду обитания?

ГЛАВА III. ДВИЖЕНИЕ И СКОРОСТЬ

13. Движение и траектория
 14. Пройденное расстояние
 15. Скорость
- Проведи опыт. Определение длины реки.

ГЛАВА IV. СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА

16. Наш мир
 17. Звезды и созвездия
 18. Солнце
 19. Солнечная система
 20. Астероиды, кометы, метеориты...
 21. Наша планета - Земля.
 22. Луна.
 23. Изучение космоса
- Проект. Стань астрономом.

ГЛАВА V. ЭКОСИСТЕМЫ

24. Экосистема
 25. Экологические факторы
 26. Свет и температура
 27. Почва и влажность
 28. Леса Грузии
 29. Черное море
 30. Как изменил человек окружающую среду?
 31. Защита окружающей среды
 32. Красная книга и Красный список
- Проект. Биоразнообразие

ГЛАВА VI. ЗЕМЛЯ

33. Много лет назад...
 34. Изучение прошлого по ископаемым
 35. Строение земли
 36. Движение земных плит
 37. Землетрясения
 38. Вулканы
 39. Горные породы и минералы
 40. Почва и ее значение
- Проведи опыт. Типы и состав почвы.

ГЛАВА VII. ПИЩЕВЫЕ ЦЕПИ

41. Возможно ли жить без питания?
 42. Питание растений
 43. Чем и как питаются животные?
 44. Пищевые цепи
 45. Передача энергии в пищевой цепи
- Практическая работа. Составление пищевых цепей по иллюстрациям

ГЛАВА VIII. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

46. Что такое электричество?
 47. Электрические заряды
 48. Как появляется электрический ток?
 49. Электрическая цепь
 50. Безопасность во время пользования электрическим током
- Практическая работа. Изготовь электромагнит

ГЛАВА I: МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ

УРОК 1

Тема:	методы изучения природы
Название урока:	наука и ученые
Цель урока:	учащийся знакомится с естественными науками, с их методами исследования, ставит вопросы, намечает пути и использует естественнонаучную терминологию, разные источники для нахождения ответов на поставленные вопросы;

Связь с результатами стандарта Национального

учебного плана и индикаторы: ПРИР.V.1. Учащийся принимает участие в практических активностях и демонстрирует исследовательские умения и навыки.

Результат достигнут, если учащийся:

ставит соответствующие вопросы и использует разные методы исследования, чтобы найти ответы на них;
определяет пути и использует разные источники для поиска ответов на поставленный вопрос;
использует естественнонаучные термины для ответов на вопросы, основываясь на собственном наблюдении и мнении;
представляет полученные результаты и выводы одноклассникам, используя различные формы коммуникации (например, устную речь, письменную речь, ИКТ).

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Биология изучает жизнь и живые организмы; география - природу Земли, население и процессы, происходящие в природе; астрономия - небесные тела, космос; физика - физические явления и физические свойства организмов; химия - химические элементы, химические вещества.

ПРОВЕДИ ОПЫТ 1.

Через какое-то время ты заметишь, как листья венчика цветов поменяют цвет. Стебель пропустил к листьям окрашенную воду, и листья венчика окрасились в соответствующий цвет. Из этого наблюдения можно сделать вывод, что стебель имеет функцию проводника.

ПРОВЕДИ ОПЫТ 2.

- а) Нет, только один;
- б) Яйцо утонуло в чашке с соленой водой;

ХОД УРОКА:

1. ВСТУПИТЕЛЬНАЯ БЕСЕДА (10 мин)

Задайте вопросы ученикам:

знаете ли вы, сколько нужно деревьев для производства кислорода, необходимого для одного человека?

знаете ли вы, что космический зонд НАСА – «Юнона» провел успешную съёмку гигантского шторма на Юпитере, который называется «Большое красное пятно»?

знаете ли вы, что на Солнце появилась дыра, длиной 120 000 км, которая с каждым днем увеличивается?

знаете ли вы, что люди так сильно повредили экосистему Земли, что мы стоим на пути самого масштабного вымирания после динозавров?

знаете ли вы, почему облако приобретает красный, оранжевый или желтый оттенок? Или почему оно белое?

слышали ли вы, что НАСА обнаружило несколько новых планет, похожих на Землю?

После того, как вы выслушаете их ответы, спросите:

по вашему мнению, кто предоставляет нам эту информацию? (Ученые)

о каких областях науки вы слышали?

что такое естествознание?

Попросите их попытаться объяснить своими словами, что изучает биология, география, астрономия, физика и химия.

Вспомним, о каких ученых и научных открытиях они слышали.

2. РАБОТА НАД ТЕСТАМИ И ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА (25 мин)

Разделите класс на 5 групп. Дайте каждой группе заранее выбранную часть текста в учебнике. Например, первой группе - ту часть текста, в которой говорится о науке и ученых, 2-й группе – о технологиях, 3-й группе - областях науки, 4-й группе – о наблюдениях и 5-й группе – о научных открытиях. Попросите их прочитать свои части и рассказать классу эту информацию.

После представления группами информации, проведите демонстрационные опыты § 1 и

§ 2 (подробная инструкция по проведению опыта и необходимый материал см. в книге ученика).

После завершения, попросите учеников ответить, какой метод вы использовали при проведении опытов (наблюдение).

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА (10 мин)

Кратко подытожьте урок и проведите беседу о том, что целью преподавания естественных дисциплин является ознакомление учащихся с основами естествознания и развитие исследовательских навыков, которые, в свою очередь, позволят им понять и воспринять мир, участвовать в различных областях общественной деятельности, почувствовать ответственность за себя, общество и окружающую среду. Скажите им, что в течение года они познакомятся с живым миром и жизненными процессами, с физическими и химическими явлениями во вселенной, с Землей и окружающим ее миром, с принципами устойчивого развития окружающей среды. Они смогут наблюдать, описывать, определять предмет исследования и проводить исследование. Собирать, измерять, обрабатывать данные, высказывать предположения, гипотезы, планировать и проводить опыты, создавать и использовать модели.

4. ОЦЕНКА

Оцените учащихся устными комментариями. Отметьте их успехи.

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Попросите учеников найти информацию о каком-нибудь ученом, его открытии или изобретении. А также о каком-нибудь простом опыте/эксперименте.

УРОК 2

Тема:	методы изучения природы
Название урока:	исследовательские приборы
Цель урока:	учащийся знакомится с разными исследовательскими приборами и может с их помощью производить измерения с использованием стандартных единиц.

Связь с результатами стандарта Национального учебного

плана и индикаторы: ПРИР.V.1. Учащийся принимает участие в практических активностях и демонстрирует исследовательские умения и навыки.

Результат достигнут, если учащийся:

проводит измерения различными приборами с использованием стандартных единиц измерения;
использует различные средства для учета и организации результатов исследований (запись, столбчатая диаграмма, таблица, фото, видео);
анализирует результаты и делает выводы.
представляет полученные результаты и выводы одноклассникам, используя различные формы коммуникации (например, устную речь, письменную речь, ИКТ).

ВСПОМНИ:

Линейку – для измерения длины, ширины, высоты. Весы - веса тела, термометр - для измерения температуры, осадкомер - для определения количества атмосферных осадков и пр.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

- а) 1 сантиметр равен 10 миллиметрам. б) Длина кнопки составляет 2 см, длина длинного карандаша - 14 см, а короткого карандаша - 7 см.
- 1 - секундомер, время для подсчета; 2- метр, длина тела, ширина или высота; 3 - телескоп, за наблюдением за астрономическими телами (Луна, звезда, Солнце); 4 - весы, для определения веса и массы тела; 5 - термометр, для измерения температуры; 6 лупу– для увеличения размера тела; 7 – подзорную трубу, для увеличения размера тела, находящегося на большом расстоянии, и наблюдения за ним; 8 - микроскоп используется для увеличения размера тела и для изучения структуры и свойств биологических объектов.

РЕКОМЕНДАЦИЯ:

Покажите ученикам любые приборы для увеличения размера тела, на которых указана степень увеличения и объясните, как читать и использовать этот знак. Скажите им, что существуют настольные лупы, лупы с ручкой и складные лупы. Знаком X отмечается способность увеличительных приборов увеличивать. Например, X10 означает, что устройство увеличивает изображение в 10 раз. Увеличительная способность различных луп колеблется от 2 (X2) 25 (X 25).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2:

Вес целого куска пластилина и нарезанного на части будет один и тот же.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 4:

При наблюдении Лупой.

ход урока:

1. ВСТУПИТЕЛЬНАЯ БЕСЕДА (15 мин)

Покажите ученикам различные инструменты или их изображения и попросите назвать каждый из них и объяснить, для чего они используются:



ЛУПА



СВЕТОВОЙ
МИКРОСКОП



ЭЛЕКТРОННЫЙ
МИКРОСКОП

Как вы думаете, какой важной общей чертой для исследований обладают приборы, показанные на иллюстрации?

Напомните учащимся, как использовать эти приборы: как измеряется линейкой длина или ширина, как при помощи весов определить массу тела и как используется лупа для наблюдения.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА (25 мин)

Разделите класс на 4 группы. Дайте каждой группе задание и необходимый материал. Пример: первая группа - практическая работа №1 - измерение длины листа, 2-я группа - практическая работа № 2, 3-я группа - практическая работа № 3 - измерение веса и талии одноклассников и 4-я группа - практическая работа №4 (инструкции к практическим работам смотрите в книге ученика). Попросите группы ознакомиться с инструкциями и выполнить задание.

В конце работы группы делают презентацию.

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА (5 мин)

Кратко подытожьте урок. Обратите внимание учащихся на то, что инструменты для исследования имеют большое значение в изучении естественных наук и им часто придется не только использовать их, но и самим их делать.

4. ОЦЕНКА

Радуга

Нарисуйте или повесьте на доске фотографию радуги. Каждый цвет радуги соответствует определенной надписи: например, сиреневый - сегодня я узнал; синий - я был удивлен; голубой- было очень интересно; зеленый цвет - получилось; желтый – было сложно; оранжевый - выучил, а красный - теперь я могу. Ученики должны на своих листах зарисовать радугу и на каждом цвете записать ответы.



5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Попросите учеников выполнить дома задания №3 и №4.

УРОК 3

Тема:	методы изучения природы
Название урока:	наблюдение
Цель урока:	учащийся должен проводить наблюдение, учитывать и организовывать его результаты разными средствами, анализировать, делать выводы и представлять результаты.

Связь с результатами стандарта Национального учебного

плана и индикаторы:	ПРИР.V.1. Учащийся принимает участие в практических активностях и демонстрирует исследовательские умения и навыки.
----------------------------	--

Результат достигнут, если учащийся:

ставит соответствующие вопросы и использует разные методы исследования, чтобы найти ответы на них;
определяет пути и использует разные источники для поиска ответов на поставленный вопрос;
использует естественнонаучные термины для ответов на вопросы, основываясь на собственном наблюдении и мнении;
использует различные средства для учета и организации результатов исследований (запись, столбчатая диаграмма, таблица, фото, видео);
анализирует результаты и делает выводы;
сравнивает результаты собственных наблюдений с наблюдениями одноклассников;
представляет полученные результаты и выводы одноклассникам, используя различные формы коммуникации (например, устную речь, письменную речь, ИКТ).




ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

- Со временем люди значительно изменили природную среду. На первой фотографии видно, что территория была покрыта лесами, затем человек вырубил леса, и, наконец, эта территория была превращена в сельскохозяйственные угодья.
- На фотографиях изображены собаки, обе они млекопитающие животные, но разных пород. Они отличаются и по внешним признакам. Например, у первой собаки меньше шерсти, а у второй - больше. б) на изображении даны отпечатки пальца человека и пальца лапы коалы, которые отличаются друг от друга рисунком линий. Линии на изображении отпечатков человека имеют форму петли, отпечатки коалы - круговую форму. в) На картинке изображены насекомые, отличающиеся по форме тела, крыльев и другим признакам. Оба шестиногие, у жука ноги крепкие, а у осы - тонкие и слабые, жук черный, оса - черно-белая.
- а) рыба; б) улитка; г) паук; д) лягушка.
- У бабочки большие и яркие крылья, у мухи маленькие и черно-белые.
- Люди используют метод наблюдения за телами на Земле, живыми организмами и в повседневной жизни. Наблюдение дает нам возможность изучить различные свойства организмов и веществ, а также их изменения. Например, когда мы печем пирог, мы можем наблюдать, что происходит с перемешанными ингредиентами пирога после выпечки.

Наблюдение 1

Вопросы	Результаты наблюдения
Как изменился цвет воды после того, как в стакан положили кусок теста?	wyali aimRvra, rZisferi gaxda.
Как изменился цвет воды после того, как в нее попала капля йода?	wyalma lurji ferii miiRo.
Что произошло с листом бумаги после того, как на нем размяли семечки?	furcelze cximis laqa datova.

Наблюдение 2

Животные	Среда обитания	Движение	Что помогает им в движении
Червь 	Влажная почва	Сжатие и удлинение тела	Форма тела –длинная. Тело покрыто слизью. Имеет подкожные мышцы, которые сжимаются и расслабляются, что соответственно укорачивает и удлиняет тело, и это помогает в передвижении.
Улитка 	На поверхности суши	Движением мышцы ноги	Прилипает слизью к стеклу. У улитки нога расположена на нижней (брюшной) части тела, под ней находится подошва, с помощью которой она передвигается.
Рыба 	Воды	Плавники	Форма тела удлинённая. Тело покрыто чешуёй. Основной орган передвижения - плавники.

РЕКОМЕНДАЦИЯ:

Напомните ученикам, что в месте, где проползает улитка, через некоторое время появляется блестящая полоска. Это её высохшая слизь. Скажите, что не все животные оставляют подобные следы.

ход урока:

1. АКТИВИЗАЦИЯ ПРЕДЫДУЩИХ ЗНАНИЙ И ВСТУПИТЕЛЬНАЯ БЕСЕДА (15 мин.)

Попросите учащихся вспомнить, какие задания они выполняли на предыдущем уроке (провели замеры, наблюдения).

Покажите им изображение в учебнике и скажите им, чтобы выполнили задание: найти на изображениях 8 отличий и определить, насколько они наблюдательны.



Затем кратко расскажите о том, насколько важен метод наблюдения при изучении естествознания.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА (20 мин)

Вместе с учениками проведите наблюдения **1** и **2** (см. инструкцию в книге ученика). После завершения работы ученики представляют результаты своих наблюдений.

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА (10 мин)

Вместе с учениками разработайте правила наблюдения. Запишите эти правила на флипчарте и вывесьте на доске в классе.

4. ОЦЕНКА

Оцените учеников по рубрике «Включенность в урок».

Баллы и критерии	9-10	7-8	4-5-6	1-2-3
Активная включенность	Всегда участвует и часто сам проводит необходимую работу.	Всегда участвует.	Часто участвует.	Редко или вообще не участвует.
Грамотное и правильное использование терминологии	Грамотно выражает свои мысли, адекватно использует терминологию	Грамотно выражает свои мысли, часто использует терминологию.	Более-менее грамотно выражает свои мысли, редко использует терминологию.	Не выражает грамотно свои мысли, не использует терминологию.
Аргументированное выражение Собственного мнения.	Всегда убедительно и аргументированно Высказывает собственное мнение.	Почти всегда аргументирует свое мнение.	Часто обосновывает свое мнение.	Имеет затруднения в правильной речи, часто не может аргументировать свое мнение.
Уважение к чужому мнению.	Слушает других и выражает свое мнение с учетом сказанного. Корректен и выражает уважение к чужому мнению.	Слушает других и выражает свое мнение с учетом сказанного.	Слушает других и дает им возможность высказаться.	Не слушает других и не дает им возможности закончить мысль.

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Пусть выполнят дома задания №6 и №7.

РЕКОМЕНДОВАННАЯ АКТИВНОСТЬ:

Наблюдение

Роль солнечного света в росте и развитии растений

Необходимый материал: горшочное растение, фотоаппарат, дневник наблюдения, карандаш.

Процесс:

Выскажи предположение, влияет ли солнечный свет на рост и развитие растения. Поставь горшочное растение на ярко освещенный подоконник. Сфотографируй или зарисуй точное расположение листьев. Наблюдай за расположением листьев в течение 10 дней.

Через 10 дней опять сфотографируй или зарисуй расположение листьев. Заполни дневник наблюдений.

Название наблюдаемого растения -----

Дни наблюдения	Число	Погода
1		
3		
5		
7		
9		

По результатам наблюдения сделай вывод.

УРОК 4

Тема: методы изучения природы

Название урока: как измерить объём и плотность?

Цель урока: учащийся должен проводить измерения с помощью разных приборов, используя стандартные единицы.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

ПРИР.V.1. Учащийся принимает участие в практических активностях и демонстрирует исследовательские умения и навыки.

Результат достигнут, если учащийся:

ставит соответствующие вопросы и использует разные методы исследования, чтобы найти ответы на них;

проводит измерения различными приборами с использованием стандартных единиц измерения;

использует различные средства для учета и организации результатов исследований (запись, столбчатая диаграмма, таблица, фото, видео);

анализирует результаты и делает выводы;

сравнивает результаты собственных наблюдений с наблюдениями одноклассников;

представляет полученные результаты и выводы одноклассникам, используя различные формы коммуникации (например, устную речь, письменную речь, ИКТ).

ВСПОМНИ:

Длина, ширина и высота измеряются в миллиметрах, сантиметрах, метрах, дециметрах, километрах. Время измеряется в секундах, минутах, часах. Масса – в граммах, килограммах, центнерах, тоннах. Температура - в градусах.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1:

Когда ты положишь какой-либо предмет в маленькую миску, полную воды, вода из маленькой миски перельется в большую. Объем воды в большой миске всегда будет равен объему предмета, который помещен в маленькую миску.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2:

Масса шариков или кубиков, имеющих одинаковый объем, отличается друг от друга, поскольку они сделаны из разных материалов и имеют разную плотность.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. В первом стакане тело плавает, потому что его плотность меньше плотности воды, во втором стакане тело утонуло, потому что его плотность больше плотности воды.
2. Плотность меди больше плотности воды, а деревянной пробки - меньше.
3. а) Плотность масла = $880 \text{ г} : 888 \text{ см}^3 = 0,9 \text{ г/см}^3$;
4. $\rho = \frac{m}{V}$
Дано.
 $m = 780 \text{ г}$
 $v = 100 \text{ см}^3$
 $\rho = 780 : 100 = 7,8 \text{ г/см}^3$
5. 1 шарик

Ход урока:

1. АКТИВИЗАЦИЯ ПРЕДЫДУЩИХ ЗНАНИЙ И ВСТУПИТЕЛЬНАЯ БЕСЕДА (15 мин)

Попросите учащихся вспомнить, в каких единицах измеряются длина, ширина, время, высота, масса, температура?

Покажите им какое-нибудь тело и объясните, что любое тело занимает в пространстве определенное место, которое называется объемом. Объем - физическая величина, которая характеризует пространственный размер тела. Единицами объема являются 1 кубический метр (1 м³), кубический дециметр (1 дм³), кубический сантиметр (1 см³), кубический миллиметр (1 мм³) и т. д. 1 м³ - это объем куба, длина ребра которого составляет 1 метр. Объем обозначается латинской буквой - V.

Покажите ученикам мерный стакан и мензурку и объясните, как и где их используют. Скажите им, что объем тела правильной формы вычисляется с помощью математической формулы, объем тела неправильной формы и объем жидкости - с помощью мензурки. Чаще всего её шкалу делят на миллиметры, то есть градуируют. Для определения объема твердого тела в мензурку заливается определенное количество жидкости, и измеряют объем по шкале.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА (20 мин)

Вместе с учениками проведите практическую работу №1 и №2 (см. инструкцию в книге ученика).

После окончания работы поговорите с ними об одной из характеристик вещества - плотности.

Познакомьте с формулой для определения плотности и правилом ее использования. Решите вместе с ними несколько задач.

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГО УРОКА (5 мин)

Кратко подытожьте урок. Еще раз определите, что такое объем и плотность (плотность - это свойство любого вещества/тела, которое определяется как соотношение массы тела и занимаемого этим телом объема. Как правило, плотность обозначают греческой буквой ρ).

4. ОЦЕНКА (5 мин)

Раздайте ученикам «проходные билеты», попросите их ответить на вопросы, данные в них и, при выходе из класса, оставить их на столе:

- а) перечисли два вопроса, которые мы обсуждали на уроке, и которые тебя заинтересовали;
- б) назови 1 вопрос, который тебе больше всего понравился и, по твоему мнению, тебе потребуется в жизни.
- в) какие у тебя возникли вопросы?
- г) напишите формулу плотности тела.

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Попросите учеников выполнять дома упражнения N3 и N4.

УРОК 5

Тема:	методы изучения природы
Название урока:	как работать в лаборатории?
Цель урока:	учащийся должен принимать участие в исследовательских активностях с соблюдением мер безопасности.
Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:	ПРИР.V.1. Учащийся принимает участие в практических активностях и демонстрирует исследовательские умения и навыки
Результат достигнут, если учащийся:	ставит соответствующие вопросы и использует разные методы исследования, чтобы найти ответы на них; определяет пути и использует разные источники для поиска ответов на поставленный вопрос; ведет исследовательскую активность с соблюдением правил безопасности.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. а) Емкости и инструменты, показанные на рисунке, в основном используются для проведения опытов, экспериментов, практических работ и наблюдений.
б) Для изготовления емкостей, в основном, используется стекло и фарфор, а для изготовления приборов - дерево, металл.
в) Мы используем множество тел, изготовленных из того же материала: стеклянные бутылки, чашки, фарфоровые тарелки, деревянные стулья, железные гвозди и так далее.
г) Нельзя, так как в металлической или в серебряной пробирке мы не увидим, как проходит процесс опыта или наблюдения, к тому же эти вещества могут войти в реакцию с наблюдаемыми веществами и изменить результаты опыта или наблюдения. Также нельзя изготавливать

- штатив или подставку для пробирок из стекла, так как стекло хрупкое и легко ломается.
- д) Использование материалов и веществ на практике определяется их свойствами.
2. На иллюстрации нарушены многие правила поведения в лаборатории: например, опасно в лаборатории пить воду, прыгать и бросать разные предметы, работать без защитных очков. Недопустимо пробовать на вкус исследуемое вещество и приближаться к спиртовке, класть в близи спиртовки легковоспламеняющихся тела и др.
 3. Подставка для пробирок – для укладывания пробирок. Воронка - для фильтрации веществ. Мензурка - для измерения количества веществ. Щетка - для очистки и мытья посуды. Пробирка- для веществ. Мерный стаканчик - для измерения количества веществ.

Ход урока:

1. АКТИВИЗАЦИЯ ПРЕДЫДУЩИХ ЗНАНИЙ И ВСТУПИТЕЛЬНАЯ БЕСЕДА (10 мин)

Покажите ученикам различную химическую посуду и инструментами. Попросите назвать их и объяснить, как можно их использовать.

Затем покажите иллюстрацию в руководстве и попросите сравнить её со своими ответами.

2. РАЗРАБОТКА СОВМЕСТНЫХ ПРАВИЛ ПОВЕДЕНИЯ В ЛАБОРАТОРИИ -ГРУППОВАЯ РАБОТА (25 мин)

Разделите класс на 4 группы и попросите учеников придумать и записать правила работы в лаборатории. Через какое-то время каждая группа представит разработанные ею правила. После представления работ попросите их ознакомиться с правилами, данными в учебнике, и определить, что совпадает, а что нет. Что бы ещё они добавили? Совместно разработанные правила повесьте в классе на стену. Покажите ученикам иллюстрацию в руководстве и попросите их определить, какое правило поведения в лаборатории нарушили ученики.



Затем передайте группам предупреждающие знаки, которые следует учитывать при работе в лаборатории, и попросите их определить, что должен означать каждый из них. После завершения пусть сравнят свою работу с правильными ответами.

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА (10 мин)

Объясните ученикам, что им нужны специальные навыки для работы в химической лаборатории. Для проведения химических опытов экспериментатор должен владеть техникой выполнения лабораторных экспериментов. Кроме того, находящиеся в лаборатории химические реактивы, посуда, оборудование и приборы, в свою очередь, требуют квалифицированного подхода. Поэтому экспериментатор обязан владеть техникой безопасности, правилами противопожарной защиты, должен уметь оказывать первую помощь при несчастном случае.

4. ОЦЕНКА

Оцените учеников по рубрике «Групповая работа».

Рубрика оценки групповой работы

Все члены группы вовлечены	1
Члены группы слушают друг друга	2
Члены группы сотрудничают (имеют одинаковые условия для высказывания мнения)	2
Во время презентации группа представляет главную идею, делает выводы.	2
Группа отвечает на вопросы	2
Группа соблюдает лимит времени	1

Рубрика самооценки членов группы

Критерии	да	нет
Был активно вовлечен в работу группы		
Соблюдал правила работы в группе		
Мое мнение было значимым		
Презентация группы была оригинальна и соответствовала требованиям		
Соблюдал инструкции		
Был соблюден лимит времени		

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Попросите учеников выполнить дома №4.

Дополнительный материал:

<http://mastsavlebeli.ge/uploads/qimia/Chem%20Experiment.pdf>

ГЛАВА II. ПРИСПОСОБЛЕНИЕ К СРЕДЕ

УРОК 6

Тема:	приспособление к среде
Название урока:	среда обитания
Цель урока:	учащийся должен связывать внешние признаки организма со средой, в которой ему приходится существовать и рассуждать о значении признаков и свойств для приспособления организмов к среде.

Связь с результатами стандарта Национального

учебного плана и индикаторы: ПРИР.V.1. Учащийся принимает участие в практических активностях и демонстрирует исследовательские умения и навыки.
ПРИР.V.2. Учащийся обсуждает значение приспособляемости для организмов.

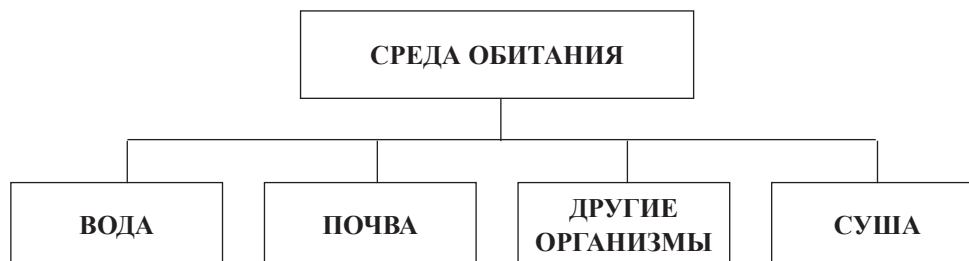
Результат достигнут,

если учащийся: использует естественнонаучные термины для ответов на вопросы, основываясь на собственном наблюдении и мнении, связывает внешние признаки и свойства организмов со средой обитания и обосновывает их значение с точки зрения приспособления к окружающей среде (например, толстый стебель способствует водоснабжению пустынных растений, длинный корень - поглощению воды из глубинных слоев почвы

и т. д.)

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1.



2. а) Обитатели суши;
б) Обитатели воды;
в) Обитатели почвы;
г) Обитатели организма.
3. а) В поисках пищи и укрытия животные перемещаются способом, соответствующим среде их обитания: рыбы плавают, насекомые и птицы летают, червяки ползают, лошади бегают, медузы плавают, слоны ходят, змеи - скользят, лягушки – прыгают и плавают.
б) К среде обитания относятся:
- для растений – почва, воздух, вода, другие растения, животные, грибы, микробы, люди;
 - для животных - другие животные, воздух, вода, почва, растения, люди, грибы, бактерии;
 - для людей - воздух, почва, вода, растения, животные, грибы, микробы, люди.
4. а) В жарких и сухих условиях пустыни организмы делают запасы воды в листьях. Животные прячутся в самое жаркое время дня и выходят для добычи пищи в сумерках;

б) В холодных и суровых полярных регионах они делают уютное и теплое укрытие, имеют толстый слой подкожного жира, у некоторых имеется толстый мех.

5. Пингвин живет на крайнем юге, где очень низкая температура. Для приспособления к среде у него плотный, короткий перьевой покров, в добыче пищи помогает быстрое плавание и крепкий клюв.

Дождевой червь - обитатель почвы. Он может передвигаться в земле. Кожа является его органом дыхания и поэтому должна сохранять влагу. Вот почему мы можем видеть червя в летние дни только после дождя.

Медведь - хищное животное с хорошим нюхом, острыми зубами и когтями, что помогает ему добывать пищу. Зиму проводит в спячке. В это время от холода его защищает толстый мех.

Ящерица покрыта сухой кожей, которая защищает ее от высыхания. Она очень быстрая и зачастую сливается с окружающей средой благодаря окраске, это делает ящерицу незаметной.

6.

Вода	Суша	Почва	Организмы
Рыба, кит, дельфин, осьминог, медуза, коралловый полип, водоросли, бактерии и др.	Птица, ящерица, улитка, бактерии, наземные растения, олень, бактерии и др.	Крот, дождевой червь, бактерии, личинки и др.	Червь, бактерии, вирусы и др.

УРОК 7

Тема: приспособление к среде

Название урока: строение тела

Цель урока: учащийся должен связывать внешние признаки организма со средой, в которой ему приходится существовать и рассуждать о значении признаков и свойств для приспособления к окружающей среде.

Связь с результатами стандарта Национального

учебного плана и индикаторы: ПРИР.V. 2. Учащийся обсуждает значение приспособляемости для организмов.

Результат достигнут, если учащийся: распознает части тела животных, имеющих одно и то же назначение (например, нога, крыло, плавник - движение; нос, рыло, хобот, усики насекомых - обоняние; раковина, панцирь, пух, волосистой покров, чешуя - защита тела) и обсуждает их роль с точки зрения приспособления к окружающей среде или образа жизни;

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. У белого медведя для плавания широкие лапы, которые он использует как весла, что помогает ему быстро плавать. Также у него хорошее зрение, нюх, острые зубы и когти.

Особенности белого медведя	Как помогают в адаптации к окружающей среде
Широкие лапы	облегчают плавание.
Подкожный жир, толстый мех	помогает сохранить тепло.
Короткий хвост, маленькие уши	предотвращают потерю тепла организмом.
Жировые подушечки на лапах	Защищают от холода при контакте с льдом и снегом..
Хорошее обоняние и зрение	облегчают обнаружить жертву.
Зубы, характерные для плотоядных	помогают разрывать и пережевывать.

2. У полевого кролика большие уши, длинные ноги, низкий и тонкий сероватый мех. Полярный кролик имеет короткие конечности, маленькие уши, густой белый мех.
3. Тело пингвина имеет удлинённую яйцевидную форму, кожа покрыта толстым перьевым покровом. Пингвин неуклюж на земле, но плавает очень быстро. В плавании ему помогают передние и нижние конечности. В воде он клювом ловит рыбу. Самцы пингвинов кладут яйца на ноги, а сверху прикрывают перьевым покровом живота для того, чтобы они не замерзли. Пингвин высидывает 1 или 2 яйца.
4. Орхидея растёт в верхнем ярусе тропического леса, она характеризуется цветком трубчатого строения. Опылителями орхидей, как правило, бывают колибри. Их тонкие и длинные клювы глубоко проникают в цветок, забирают нектар, и в это время переносят пыльцу. Колибри на лету «зависает» перед цветком и находится в таком положении до тех пор, пока не извлечёт необходимое количество нектара. В этом ей помогает легковесность - колибри весит 2-5 грамм.

УРОК 8

Тема:	приспособление к среде
Название урока:	жизнь в лесу
Цель урока:	учащийся должен связывать внешние признаки организма со средой, в которой ему приходится существовать и рассуждать о приспособленческом значении признаков и свойств.

Связь с результатами стандарта Национального

учебного плана и индикаторы: ПРИР.V. 1. Учащийся принимает участие в практических активностях и демонстрирует исследовательские умения и навыки.
 ПРИР.V. 2. Учащийся обсуждает значение приспособляемости для организмов.

Результат достигнут, если учащийся: использует естественнонаучные термины для ответов на вопросы, основываясь на собственном наблюдении и мнении;
 обсуждает свойства приспособляемости растущих в разных ярусах леса растений (например, светолюбивые, теневыносливые).

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Освещение нужно растениям для питания, поэтому любое растение тянется к свету. Чем лучше будет освещено растение, тем лучше оно будет производить пищу.
2. Примечание: таблицы будут различаться в зависимости от того, какой лес выберет ученик: хвойный, смешанный, лиственный, тропический.
 возможный образец таблицы для тропического леса (по указанным ссылкам):

Ярус	Растения	Животные
Высокие деревья	Многие виды лиственных деревьев, эпифиты	Обезьяны, птицы
Молодые деревья	Пальмы, апельсины, лимоны, орхидеи, бананы	Змея, колибри, пантера
Кусты	Какао, кофе, лианы	Тукан, бабочки, насекомые, ящерицы, амфибии
Травы	Папоротники	Жуки
Мох и грибы	Многообразные грибы, мох	Черви, муравьи

3. Для того, чтобы свет проникал в травы и мхи

Видеоресурс:

Фильм о лесе и его обитателях:

https://www.youtube.com/watch?v=gpzuVt_mkKs

Звуки леса:

<https://www.youtube.com/watch?v=As6Ycky2QNU>

Ход урока:

1. ВВОДНАЯ БЕСЕДА (10 мин)

Ознакомьте учеников с темой и целью урока.

Используйте различные фото иллюстрации (книги, альбомы) с изображением лесов Грузии и поговорите о экосистеме леса:

36-37% территории Грузии, как равнинные, так и горные районы, покрыты лесами. Лес по своей структуре является сложной экосистемой. Он может быть лиственным, смешанным, хвойным. Примечательно, что в Грузии встречаются уникальные пойменные леса (вдоль Алазани и Иори).

В лесу обитают не только растения, но разные виды животных, в том числе много хищников, из-за чего в лесу находиться бывает опасно. Члены лесного сообщества зависят друг от друга и влияют друг на друга. В лесу животные находят пищу, место и условия для размножения, убежище и место обитания. Все живые существа, как растения, так и животные, имеют в лесу свой «адрес». Например, шиповник растет по окраинам леса, кизил образует этаж нижнего леса, хвойные леса занимают высокие склоны, дятел делает дупла в старых буковых или сосновых деревьях и т. д.

Лес делится на этажи или ярусы. Деление на ярусы особенно хорошо видно на опушке леса. Ярусы деревьев, кустарников, трав и мхов образуют наземное пространство. Корни растений достигают глубин почвы, создавая корневую систему – ярусы почвы, которые являются зеркальным отражением наземного пространства.

2. ЗНАКОМСТВО С ЯРУСАМИ ЛЕСА (20 мин)

Попросите учеников рассмотреть иллюстрацию к заданию 1, внимательно прочитать информацию и познакомиться с лесными ярусами. Пусть обратят внимание на стрелки, показанные на иллюстрации, и сделают соответствующие надписи на ярусах.

Спросите учеников:

- Какие растения составляют ярус древесных растений? (*Высокие, хвойные и лиственные деревья*)
- На сколько метров распространяется ярус древесных растений? (*Выше 5 м.*)
- Что такое подлесок и какой ярус он составляет? (*Нижний лес образуют кустарники и молодые деревья. Его называют кустарниковый ярус.*)
- Опиши своими словами травяной ярус.
- Какую функцию в лесу выполняет ярус мхов? (*Воздействует на климат леса, выполняет функцию водонакопителя.*)

Попросите учеников рассмотреть иллюстрацию к заданию 2, внимательно прочитать информацию и указать, какое животное в каком ярусе обитает сделать отметки «-» или «+» и заполнить таблицу.

Образец заполнения таблицы:

	Ярус деревьев	Ярус деревьев	Ярус кустарников	Ярус мха	Ярус почвы
дятел	+				
бабочка	+	+	+		
белка	+				
заяц		+	+		
Лесной муравей	+	+	+	+	+
Лесная мышь		+	+	+	+
дрозд	+	+	+	+	+
жаба			+	+	+

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА (15 мин)

Спросите учеников:

- Единством каких сообществ является лес?
- По вашему мнению, какое значение имеет деление леса на ярусы?
- По вашему мнению, возможно, чтобы в лесу был только один ярус?
- Какое значение имеет лес для животных? Для человека?

Рекомендация:

Нарисуйте на доске схему Т и зафиксируйте в ней ответы учеников на итоговые вопросы.

ЗНАЧЕНИЕ ЛЕСА

Для человека	Для животных
Обогащает воздух кислородом.	является средой обитания.
Является местом отдыха. Дает сырье, пищу, лечебные растения.	добывают корм.

4. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Попросите учеников, найти информацию о проблемах леса в Грузии (Какая опасность может ожидать лес? Как ты думаешь, что является обязательным для защиты леса?). Пусть выскажут предположение о защитных мероприятиях. Предположение представят в письменном виде.

Интернетресурс:

www.greenalt.org; www.apa.gov.ge.

Задание 1.

Прочитай эту информацию, и вдоль чертежа, в стрелках, запиши название соответствующего яруса:

Ярус кустарников

Кустарник и молодые побеги составляют нижний лес, второй ярус, расположенный от 50 сантиметров до 5 метров. Второй ярус составляют: боярышник, бересклет, жимолость, шиповник, кизил и другие.

Ярус древесных растений

Хвойные и лиственные деревья выше 5 метров образуют ярус деревьев: бук, дуб, клен, сосна, ель и т. д.



Травяной ярус

В него входят растения от 10 до 50 сантиметров. Их наличие обеспечивает влажность в лесу. К таким растениям относятся: хохлатка, чистяк, кислица обыкновенная и другие.

Ярус мхов

Этот ярус составляют очень маленького размера мох и грибы. Мох воздействует на климат леса. Он сохраняет запасы воды.

Ярус почвы

Этот ярус составляют корни растений, животные маленького размера (напр., лягушка, бактерии), остатки организмов (удобрения и останки животных).

Задание 2.

Прочитай данную информацию и определи, какое животное в каком ярусе обитает, заполни таблицу «->» и «+» значками:



Дятел – обитает на ветвях деревьев, питается растениями, насекомыми и их личинками. В поисках еды клювом долбит кору и липким языком ловит насекомых.



Лесной муравей – гнезда строит глубоко под землей, добывает пищу на всех ярусах леса. Его пища – вредные лесные насекомые, листья, мягкие плоды.



Белки – живут в дуплах деревьев, питаются шишками, фундуком, грибами и яйцами птиц.



Сорока – гнездо строит в дуплах деревьев, питается гусеницами, пауками, земляными червями, насекомыми и семенами растений.



Бабочка – питается соком травянистых и кустарниковых растений.



Заяц – живет в кустарнике, питается листвой, почками и плодами растений.



Жаба – обитает в корнях деревьев или во влажной почве. Питается насекомыми, червями, пауками, улитками.



Лесная мышь – одно из редко встречающихся в лесу животных, так как она прячется в земле и защищается от хищников. Питается семенами растений, плодами и насекомыми.

УРОК 9

Тема:

приспособление к среде

Название урока:

защитная сила окраски

Цель урока:

учащийся должен осмыслить как окраска может помочь организмам в приспособлении к среде.

Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:

ПРИР.V.1. Учащийся принимает участие в практических активностях и демонстрирует исследовательские умения и навыки.
ПРИР.V.2. Учащийся обсуждает значение приспособляемости для организмов.

Результат достигнут, если учащийся:

ставит соответствующие вопросы и использует разные методы исследования, чтобы найти ответы на них;
ведет исследовательскую активность с соблюдением правил безопасности.

создает и использует модели для демонстрации эффективности защитной и предупреждающей окраски.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Защитная окраска делает организм незаметным в его среде обитания. Например, красновато-серый цвет зайца летом незаметен между зелеными и сухими травами. Когда приходит зима, он меняет цвет на белый, что опять делает его незаметным в снежную зиму.
2. Крапива и яснотка белая - это пример раздражительности.
3. Предупреждающая расцветка указывает на то, что такой организм вооружен ядом. Он как бы предупреждает - не подходите, не то будете отравлены.
4. Защитная окраска есть и у хищников. Белому медведю она нужна, чтобы незаметно подкрасться к жертве.
5.
 - а) Божья коровка обитает в лесах и лугах. Ее черно-красное или желтое тело хорошо заметно на зеленой листве, т. е. божья коровка имеет предупреждающую окраску;
 - б) Это жук, тело которого точно повторяет цвет и форму осенних листьев. Он живет в лесу, где многие птицы не отказались бы им полакомиться, но они принимают его за лист. Это пример раздражительности.
 - в) Эта полосатая змея- обитатель степей. Её расцветка указывает на наличие яда. Это предупреждающая расцветка;
 - г) Желтая амфибия обитает в тропиках. Ее окраска в течение всего года ярко выделяется на зеленом фоне (поскольку растительность джунглей не имеет сезонных изменений). Ее кожа выделяет сильный яд, окраска- предупреждающая;
 - д) Зеленый кузнечик на фоне зеленых листьев является примером защитной окраски.
 - е) Это связано с изменением температуры окружающей среды. Похолодание является причиной, которая заставляет кролика надеть более толстый мех и сменить цвет на белый, незаметный на снегу.

РЕКОМЕНДАЦИЯ:

На уроке ученики проводят исследования для создания модели защитной окраски. Распечатайте и раздайте группам инструкцию для проведения исследования.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Как цвет способствует выживанию организма?

Необходимые материалы: несколько листов бумаги разных цветов, дырокол.

Изготовьте модели животных и их окружающей среды и проведите опыт.

Процесс



С помощью учителя разделитесь на группы для работы с моделями окружающей среды, имеющих разные цвета. Группы выберите модели окружающей среды: зимнюю – белого, и летнюю - зеленого цвета.

Используйте ту же и другую цветную бумагу для имитации цветов животных. Выберите беловатые и различные оттенки зеленого цвета в качестве моделей животных с защитой окраской и резкие цвета, в качестве моделей животных с контрастной со средой окраской. Дыроколом из каждого листа цветной бумаги, вырежьте одинаковое количество маленьких кружочков.

Часть кружочков в соответствии с группами, разложите на белой, а часть – на зеленой поверхности.

Представьте, что вы хищные птицы и встаньте спиной к модели. При каждом повороте, не задумываясь и не рассматривая цветов, хватайте по одному кружочку, т. е. первую попавшуюся «жертву». Повторите это действие несколько раз. Остальные кружочки будут «выжившими» индивидами.

Соберите «выхваченные» кружки. После завершения опыта посчитайте кружки каждого цвета отдельно.

Группы наблюдателей за зеленой и белой окружающей средой внесите в таблицу результаты подсчета. В группах проанализируйте таблицы и сравните друг с другом количество «выживших» и «жертв».

1. Зеленая среда

цвет	жертва	Выживший индивид

2. Белая среда

цвет	жертва	Выживший индивид

Проанализируй полученные результаты и сделай выводы. Представь данные группы перед классом; Обменяйся данными своей группы с данными другой группы и сравни их;

Какого цвета «индивидов» вы собрали больше на каждом фоне?

Какого цвета индивиды «выжили» на двух разных фонах?

Как ты думаешь, имеет ли цвет значение для выживания?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ В ВИДЕ ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ

Выбери модели других цветов и проведи аналогичное наблюдение дома. Представь данные в виде таблицы.

УРОК 10

Тема: приспособление к среде

Название урока: любовь к теплу

Цель урока: учащийся должен связывать внешние признаки организма со средой, в которой ему приходится существовать, и рассуждать значении признаков и свойств для приспособления к окружающей среде.

Связь с результатами стандарта Национального

учебного плана и индикаторы: ПРИР.V. 2. Учащийся обсуждает значение приспособляемости для организмов.

Результат достигнут,

если учащийся: связывает внешние признаки и свойства организмов со средой обитания и обосновывает их значение с точки зрения приспособления к окружающей среде (например, толстый стебель способствует водоснабжению пустынных растений, длинный корень - поглощению воды из глубоких слоев почвы и т. д.).

ВСПОМНИ:

1. Баобаб обладает способностью в сезон дождей собирать большое количество воды в стволе и ветвях. Он экономно использует эту воду до следующего дождя.
2. В пустыне в выживании верблюду помогают: светлый цвет волосяного покрова, запасы жира в горбу, широкие копыта, длинные ресницы.
Верблюд – травоядное животное, а таких условий в Арктике нет.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. В жарких условиях растения вынуждены приспосабливаться к недостатку воды. Этому они достигают путем уменьшения листовой пластинки и преобразования её в колючки, при помощи длинных корней, уходящих в глубину, толстых стеблей и других средств.
2.
 - а) Жировые подушки, при соприкосновении с горячем песком, действуют как термоизоляторы, и верблюд не обжигает ноги;
 - б) В пустыне, где обитает верблюд, не хватает корма и воды. Поэтому, когда верблюд попадает в места, богатые пищей, верблюд сохраняет часть пищи в горбу в виде жира. Чем больше пищи, тем быстрее растет горб. В условиях дефицита пищи и воды верблюд начинает использовать жир, отложенный в горбу. При разложении 100 г жира верблюд получает 107 г воды. Верблюд использует этот жир и в качестве пищи.
 - в) мех часто бывает теплоизолятором и препятствует перегреву организма.
 - г) Длинные ресницы помогают верблюду - при сильном ветре защищают от песка пустыни.
3. Тропические лесные растения отличаются большой площадью поверхности листа. С их помощью растение освобождается от лишней воды, поглощенной из почвы. Чем больше площадь поверхности листа, тем больше воды он испаряет.
- 4.

засухостойкие	влаголюбивые
жираф	кувшинка
верблюд	улитка
ящерица	бобёр
кактус	рыба
	пингвин

5. Тропические или влажные леса распространены на континентах Южной Америки, Африки, Северной Америки. Здесь большое разнообразие организмов, так как в течение всего года здесь наилучшие условия для развития растений и достаточно пищи для всех.

УРОК 11

Тема:	приспособление к среде
Название урока:	забота о потомстве
Цель урока:	учащийся должен описывать особенности размножения животных и рассуждать о значении размножения для приспособления.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного плана и индикаторы:

ПРИР.V. 2. Учащийся обсуждает значение приспособляемости для организмов.

Результат достигнут,

если учащийся:

описывает поведение животных (например, уход за потомством) и объясняет его значение для приспособления к окружающей среде.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Прорастает только небольшая часть семян, находящихся в плоде. Чем больше семян производит растение, тем больше у него шансов на выживание.
2. Яйца амфибий покрыты тонкой оболочкой. На суше такие яйца быстро высохли бы, и ни из одного из них не вылупились бы головастики. Единственное, о чем заботится амфибия, - отложить яйца в воду, чтобы дать возможность вылупиться и выжить большему количеству головастиков.
3. Черепаха никак не заботится о своих детенышах. Из 100 вылупившихся черепашек только несколько не погибнет от хищников, достигнет взрослого возраста и размножится. Если бы черепаха не откладывала много яиц, ей угрожало бы исчезновение.
4. Детеныши тюленей, и в целом млекопитающих, рождаются беспомощными и без заботы матери погибнут.
- 5.

Цветковое растение	Млекопитающее	Птица
Производство множества семян	Длительный уход за детенышами Воспитание детенышей Грудное вскармливание	Строительство гнезда Вскармливание Забота о детенышах Воспитание детенышей

УРОК 12

Тема:	приспособление к среде
Название урока:	поведение животных
Цель урока:	учащийся должен описывать поведение животных и объяснить, как помогает разное поведение в приспособлении к среде.

Связь с результатами стандарта Национального

учебного плана и индикаторы:

ПРИР.V. 2. Учащийся обсуждает значение приспособляемости для организмов.

Результат достигнут,

если учащийся:

описывает поведение животных (например, миграции, объединение в стаи, жизнь семьями, уход за потомством, социальные отношения у насекомых, зимний сон) и объясняет его значение в приспособлении к окружающей среде.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Рыбы не отличаются заботой о потомстве, в отличие от этих двух видов рыб. Такое поведение дает возможность вылупиться из икры большому количеству мальков. В случае нереста в воде, много яиц будет съедено другими рыбами или другими животными.
2. Особенно большое количество серых журавлей мигрирует зимой на полуостров Индостан, на северо-восток Африки (Судан, Эфиопия), на юго-восток Азии (Китай).
4. В пчелиной колонии распределены обязанности: одни охраняют улей, другие ухаживают за ново-вылупившимися личинками, третьи обеспечивают улей запасами еды. У каждого свое дело, и каждый умеет делать только его. Поэтому все члены колонии зависят друг от друга.
5. В поисках пищи муравьям приходится уходить очень далеко от собственного жилища. Чтобы по пути не потеряться, дорогу от муравейника они помечают следом из вещества, которое выделяет их тело. Эти вещества позволяют членам одной колонии не потерять друг друга и дорогу домой.

Фильмы о муравьях:

<https://www.youtube.com/watch?v=8CKeXZQdKKU>

https://www.youtube.com/watch?v=SdpGAdB_zpc

6. Летать вместе безопаснее и проще. Впереди летит сильная птица и прорезает воздух. Тем, кто летит сзади не нужно преодолевать сопротивление воздуха, им лететь гораздо легче. Для того, чтобы впереди летящие не переутомлялись, птицы сменяют друг друга.
7. Для выполнения задания, вы можете использовать вспомогательные электронные ресурсы:

<https://www.youtube.com/watch?v=gSwvH6YhqIM>

<https://www.youtube.com/watch?v=nYIkJyG1Oik>

ИТОГОВАЯ РАБОТА (ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Тема:	приспособление к среде
Название урока:	как выбирают среду обитания?
Цель урока:	ученики могут сопоставлять внешние признаки организмов со средой, в которой они существуют, и рассуждать о значении особенностей приспособления.
Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:	
	ПРИР.V. 2. Учащийся обсуждает значение приспособляемости для организмов.
Результат достигнут, если учащийся:	наблюдает и описывает некоторые внешние признаки растений и животных, которые помогают им приспособиться к окружающей среде.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

- а) Для влажных лесов характерно множество горных рек и источников. Саламандра выбирает именно такую среду для обитания.
- б) Амфибия впадает в зимнюю спячку, но во время сна ей необходимо поддерживать влажность кожи, иначе саламандра не сможет дышать и погибнет. Из-за этого саламандра для зимнего сна выбирает влажное место.

- в) Если бы кладка яиц происходила летом, молодая саламандра не успела бы развиваться и погибла бы. Зимой и осенью саламандра не может класть яйца, так как она уже спит, к тому же яйцо, отложенное в это время, замерзнет.
- г) На начальном этапе развития саламандра подвергается таким же преобразованиям, что и лягушка, с той разницей, что саламандра 2-3 года остается в стадии головастика. На этапе головастика, развитый хвостовой плавник облегчает ей жизнь в воде, но с его помощью невозможно передвигаться на суше.
- д) Саламандра, в основном, питается водными и наземными беспозвоночными животными, и насекомыми. Она с легкостью их находит и ночью. Образ жизни ночных животных объясняется, в том числе, необходимостью защищаться от врагов. Ночью они становятся незаметными для других хищных животных.
- е) Саламандрой питаются: сова, гиена, лиса.
- ж) У саламандры достаточно яркая окраска. Днем животное более заметное для врагов, чем ночью.
- з) Условия необходимые для саламандры: умеренная температура, вода и влажная среда. В Алазанской долине и пустыне Гареджи сухие и жаркие климатические условия.

Обезьяны живут на ветвях средних и высоких деревьев. У них длинные руки, с помощью которых они виснут на ветках и прыгают с дерева на дерево. Кроме того, за деревья они цепляются длинным и гибким хвостом. Обезьяны могут повисать на дереве только с помощью хвоста. Добывать пищу им очень легко, потому что на ярусе их обитания множество различных фруктов, которыми они питаются. В защите от врагов им помогает скорость и проворство. Ни один из их врагов, кроме змей, не может прыгать с дерева на дерево по тонким веткам.

Медведю в приспособлении к окружающей среде помогают: плотный мех, подкожный жир, умение строить берлогу. Короткий хвост и маленькие уши не дают возможность переохладиться и удерживают тепло, благодаря окраске меха, он невидим для жертв.

РЕКОМЕНДАЦИЯ:

Необходимый материал: аквариумные рыбки, лягушка на дне аквариума с небольшим количеством воды, чучело черепахи или змеи/ящерицы, попугай или другая птица в клетке, или чучело птицы, домашнее животное (хомяк, кошка, собака) или чучело любого млекопитающего, лупа, пинцет, анкета наблюдений, информационная карта.

Процесс работы:

Класс делится на 5 групп:

I группа – „Зеленые лягушки“

II группа – „Саламандры“

III группа – „Крокодилы“

IV группа – „Чайки“

V группа – „Хомяки“

Каждая группа внимательно рассматривает в учебнике животное, соответствующее их группе, и исследует покров его тела - кожу.

После рассмотрения под лупой, напишите групповой отчет по данным анкеты.

Карта наблюдения

– Покровие какого животного вы рассматривали?

– Представителем какой группы позвоночных является ваш объект наблюдения?

Результаты наблюдения занесите в таблицу:

Кожа животного	Результат
Влажная	
Сухая	
Тонкая и нежная	
Толстая	
Выделяет слизь	
Имеет шерсть	
Имеет перья	
Имеет чешую	

Каждая группа перед классом представляет результаты наблюдений и отвечает на вопросы остальных групп.

Перечертите данную таблицу в тетрадь, на всю страницу, и карандашом заполните те графы, где записаны вопросы, ответы на которые вы уже знаете.

	ПОКРОВ ТЕЛА		
	ЧЕМ ПОКРЫТО ИХ ТЕЛО?	КАКОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ИМЕЕТ ПОКРОВ ИХ ТЕЛА?	ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПОКРОВА ТЕЛА
рыбы			
амфибии			
пресмыкающиеся			
птицы			
млекопитающие			

Ознакомьтесь с информацией, представленной в карточке, вернитесь к таблице и заполните её полностью. Исправьте допущенные ошибки карандашом другого цвета.

ПОКРЫТИЕ

Тело позвоночных покрыто кожей. Кожа может быть сухой или влажной. Например, амфибии имеют тонкую и влажную кожу. Кожа рыбы также влажная, покрыта костной чешуей. Чешуя на теле рыбы (кроме головы) расположена так, как черепица на крыше. Поверхность чешуи слизистая, защищает рыбу от травм и облегчает плавание в воде.

Кожа пресмыкающихся, в отличие от амфибий и рыб, сухая и покрыта костным покрытием. Исключением является черепаха, тело которой полностью, за исключением головы и конечности, находится в костной броне.

Кожа птиц сверху покрыта перьями. Перья не одинаковы: контурные перья больше и крепче. Они называются кроющими и выполняют защитную функцию. Под ними находятся маленькие и нежные перья. Это пуховые перья. Пух защищает птицу от холода и повреждений.

Кожа млекопитающих толстая и плотная, поэтому она хорошо защищает тело от повреждений и потери тепла, так как покрыта волосным покровом. Волосной покров создает мех. Мех состоит из

двух слоев: верхний образуют длинные и грубые волосы. Он называется шерстью, и нижний— более короткие, тонкие, и частые пуховые волосы. Он называется подшерстком.

Примечательно, что у некоторых водных млекопитающих кожа не покрыта волосиным покровом (кит, дельфин).



РЫБА



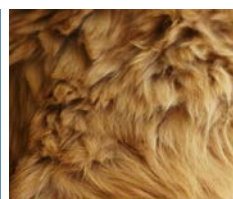
ЛЯГУШКА



ПРЕСМЫКАЮЩЕЕСЯ



ПТИЦА



МЛЕКОПИТАЮЩЕЕ

ГЛАВА III. ДВИЖЕНИЕ И СКОРОСТЬ

УРОК 13

Тема:	движение и скорость
Название урока:	движение и траектория
Цель урока:	учащийся должен описывать траекторию разных движений, сравнивать их и выражать схематически.
Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:	ПРИР.V.4. Учащийся характеризует траекторию движения тела и обсуждает его скорость.
Результат достигнут, если учащийся:	описывает траектории движения тела (линейные, ломанные, кривые), выражает их схематически и сравнивает друг с другом.
Необходимые материалы:	ножницы, карандаши черного и красного цвета, линейка, кнопки, алюминиевая фольга, циркуль (или предметы круглой формы, например, тарелка, стакан, компас и т. д.).

ВСПОМНИ:

1. При движении тело меняет свое положение.
2. Например, скольжение, прыжки, плавание и т. д.
3. Движение характеризуется скоростью и направлением.
4. На тело воздействуют силой.
5. Изменение скорости и направления движения тела вызвано воздействием силы на это тело.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Самолеты, поезда, лифты, лыжник, птицы и велосипедист - линейное движение. Колеса поезда и велосипеда, а также аттракцион «Чертово колесо», пропеллер, глобус, маятник часов и язычок звонка - криволинейное;
2. Стрелка часов;
3. Планеты движутся по орбитам вокруг Солнца. Они движутся по криволинейным траекториям.
4. Траектории кресла-качалки и мяча - криволинейные, а движение ребенка при скольжении - линейное.

УРОК 14

Тема:	движение и скорость
Название урока:	пройденное расстояние
Цель урока:	учащийся должен наблюдать за собственным движением, измерить пройденное расстояние и время в соответствующих единицах.

Связь с результатами стандарта Национального учебного

плана и индикаторы: ПРИР.V. 4. Учащийся характеризует траекторию движения тела и обсуждает его скорость.

Результат достигнут, если учащийся: наблюдает за собственным движением, измеряет пройденное расстояние и временной интервал в соответствующих единицах; рассуждает о необходимости использования стандартных единиц в повседневной жизни.

Необходимые материалы: карандаши черного и красного цвета, линейка.

ВСПОМНИ:

Длина – мм, см, м, км. Время – ч, мин, с.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

- а) Равны;
б) Равны;
в) Равны;
г) Пройденное расстояние и траектория всегда равны друг другу.
- Во время криволинейного движения.
- Длина траектории совпадает с длиной окружности, а пройденное расстояние в 2 раза больше длины траектории.

	Часть пути а	Часть пути б	Часть пути в
Пройденное расстояние (км)	4	0	2
Время (час)	1	1	1

- От школы до крепости 4 км.
- 2 м.
- В случаях а), б) и в) длина траектории и пройденное расстояние совпадают, а в случае г) пройденное расстояние в 2 раза превышает длину траектории.

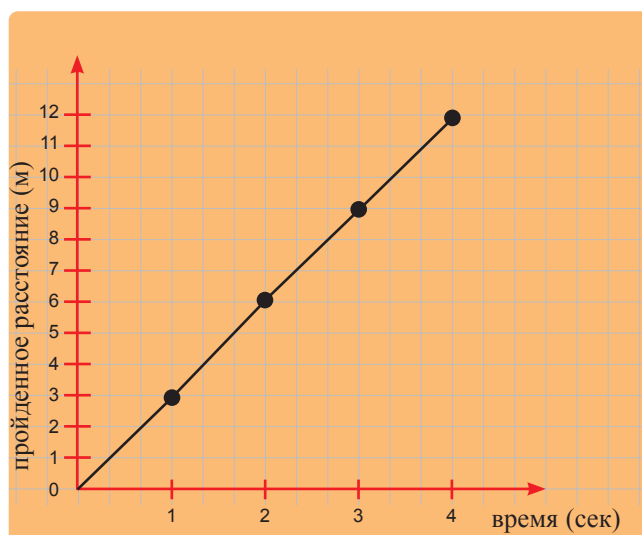
ПОДУМАЙ:

- а) 500 м; б) 500 м; в) 1000 м; г) линейная траектория.

Практическая работа 1

Длина ломанной траектории больше линейной.

Практическая работа 2



УРОК 15

Тема:	движение и скорость
Название урока:	скорость
Цель урока:	учащийся должен вычислять скорость движущегося тела, пройденное расстояние, и решать задачи, связанные с практическими ситуациями.

Связь с результатами стандарта Национального учебного

плана и индикаторы: ПРИР.V. 4. Учащийся характеризует траекторию движения тела и обсуждает его скорость.

Результат достигнут, если учащийся: рассчитывает скорость движущегося тела и характеризует ее как физическую величину, описывающую скорость движения; рассчитывает скорость движущегося тела, пройденное расстояние или время движения при решении задач, связанных с практическими ситуациями.

Необходимые материалы: рулетка, секундомеры, мел, листы бумаги, ручки.

ВСПОМНИ:

Скорость- это темп движения, т. е. она показывает насколько быстро движется тело. Быстрота же выражается в том, насколько быстро приходишь в нужное место.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

- Самолет, т. к. он самый быстрый – определенное расстояние преодолет за кратчайший промежуток времени.
- $V=S:T$; $S=V \cdot T$; $T=S:V$

3.

расстояние S м	время T с	Скорость V м/с
600	40	15
800	10	80
1500	15	100

- Земля движется вокруг Солнца со скоростью 30 км/с.

5. Муравей за 1 секунду (сек). проходит 2 сантиметра (см.)
 6. $T=640:4=160$ сек
 7. а) Гепард – 105 км/ч. Сверчок– 30 км/ч
 б) Три животных – антилопа, гепард и утка.

в)

Животное	Скорость км/ч
Сверчок	30
Тигр	53
Борзая	68
Лошадь	69
Тунец	70
Заяц	72
Газель	80
Антилопа	89
Гепард	105
Утка	113

8. Они движутся с одинаковой скоростью, так как 36 км/ч нужно перевести в м/сек.

$$36 \text{ км/ч} = \frac{36000 \text{ м}}{3600 \text{ с}} = 10 \text{ м/сек.}$$

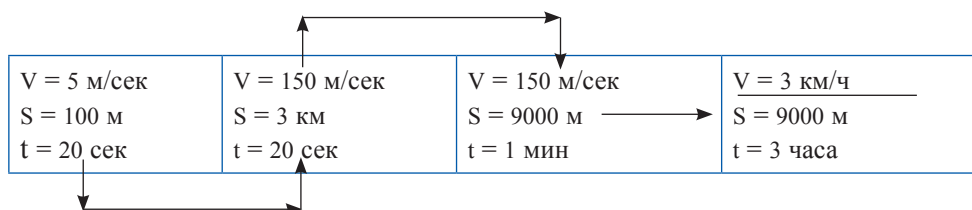
ПОДУМАЙ:

1. а) 60 км; б) 4 час; в) полчаса или 30 мин; г) $V=S/t$; $V=60/2=30$ км/ч; 1 км=1000 м. Поэтому 30 км будет $30 \times 1000=30\ 000$ м; 1 час=3600 сек, поэтому 2 час=7200 сек; Соответственно, $30 \text{ км/ч} = 30000 \text{ м}/7200 \text{ сек} = 4.16 \text{ м/сек.}$

2.

Участник состязания	Скорость	Скорость, м/сек	Место
Кит	8 м/сек	8 м/сек	6
Ворона	47 км/ч	13 м/сек	5
Жираф	15 м/с	15 м/сек	4
Заяц	60 км/ч	16.7 м/сек	3
Ласточка	175 дм/сек	17.5 м/сек	2
Сорока	12360 дм/сек	20.6 м/сек	1

3.



4. $V = S:t$

I Скорость автомобиля в I день: $V = 100 \text{ км} : 2 \text{ час} = 50 \text{ км/ч}$

II Скорость автомобиля во II день: $V = 240 \text{ км} : 4 \text{ час} = 60 \text{ км/ч}$

И так, автомобиль двигался быстрее во второй день.

ХОД УРОКА:

1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП - АКТИВИЗАЦИЯ ПРЕДЫДУЩИХ ЗНАНИЙ (10 минут)

Попросите нескольких учеников шагами измерить длину классной комнаты и подсчитать количество шагов. Затем пусть измерят длину одного шага и умножат на количество шагов. Сравнят результаты друг друга (длина классной комнаты получится разной, так как у каждого разная длина шага). Попросите их обсудить, почему были получены разные данные и как решить эту проблему? Пусть они вспомнят и перечислят знакомые им стандартные единицы времени, расстояния и скорости.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА - НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ДВИЖЕНИЕМ И СКОРОСТЬЮ (25 мин)

Выведите класс во двор или на школьную спортивную площадку. Используя рулетку измерьте отрезок в 100 м и пометьте мелом. Разделите учеников на пары.

Попросите их высказать предположение, какое время им понадобится на то, чтобы пройти этот путь обычным шагом и записать на листе бумаги данные. Затем один ученик из пары проходит это расстояние, а второй измеряет время секундомером, затем они меняются ролями: второй проходит это расстояние, а первый измеряет время.

Попросите учеников, сравнить данные и ответить на вопросы:

- Что было общего у обоих учеников? (*Пройденное расстояние – 100 м*)
- Почему они затратили разное время на одно и то же расстояние? (*Один двигался быстрее другого*)

Затем попросите учеников встать около начальной точки - «Старт» и, после того, как вы подадите знак, всем вместе пробежать 100 метров. Вы засечете время секундомером. Естественно, победителем станет тот ученик, который первым придет к финишу. Скажите ученикам, что победившему ученику для прохождения 100 м понадобилось, скажем, 20 секунд (точное время вы измерили сами).

Еще раз спросите учеников:

- Почему победил их одноклассник, если все пробежали одинаковую дистанцию? (*Потому что он самый быстрый, т. е. бежал с большей скоростью.*)

Как можно определить скорость их движения? (*Расстояние, пройденное за определенное время, например, за 20 сек – 100 м.*)

Затем попросите учеников снова встать на стартовую позицию и, по вашему знаку бежать к финишной точке. По вашему же знаку остановиться там, где придется. Установите время и через 15 секунд подайте ученикам знак остановиться. Скажите им, что на этот раз они бежали в течение одного и того же времени, 15 секунд. И за 15 секунд все пробежали разное расстояние. Спросите их:

- Кто пробежал самое большее расстояние и почему? (*Тот, кто ближе всего к финишу, потому что он бежал быстрее всех, т. е. двигался с большей скоростью.*)
- От чего зависит скорость? (*Время и расстояние*)
- Как мы можем выразить словами, что такое скорость? (*Скорость показывает насколько быстро движется тело*)
- Как записать скорость формулой, если она обозначена буквой V , время – T , а пройденное расстояние – S ? ($V = S:T$)
- В каких единицах измеряется время и пройденное расстояние (*время – сек, мин, ч, а расстояние – см, м, км*)
- В каких единицах измеряется скорость? (*м/сек, м/мин, км/ч*)

3. . ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА (10 мин)

Прочитайте ученикам задачу:

на Олимпийских играх в заплыве на дистанцию 600 метров соревновались 3 спортсмена. Один

спортсмен проплыл эту дистанцию за 12 сек, второй – за 15 сек, третий – за 13 сек. Попросите учеников ответить, в какой последовательности они прибыли к финишу, и определить их скорости (Для этого 500 м. нужно разделить на время, понавившееся на заплыв. Скорость первого - $600:12=50$ м/сек, второго – $600:15=40$ м/сек, третьего – $600:10=60$ м/сек. т. е. победил третий спортсмен, который плыл со скоростью 60 м/сек, быстрее всех.

4. ОЦЕНКА

Раздайте ученикам схемы самооценки и попросите заполнить их:

Схема самооценки учащегося

Что было для тебя самым интересным на уроке	
Что ты изучил на уроке?	
Сто ты делал на этом уроке?	
С кем ты работал?	
Что ты сделал хорошо? Что было причиной твоего успеха?	
Что ты не смог сделать хорошо? Что было причиной твоей неудачи?	
Что в будущем ты хочешь сделать лучше?	

Оцените учеников рубрикой «Вовлеченность в урок».

Вовлеченность в урок

Баллы и критерии	9-10	7-8	4-5-6	1-2-3
Активная вовлеченность	Всегда участвует и часто сам проводит необходимую работу	Всегда участвует	Часто участвует	Редко или вообще не участвует
Грамотное и правильное использование терминологии	Грамотно выражает свои мысли, адекватно использует терминологию	Грамотно выражает свои мысли, часто использует терминологию	Более-менее грамотно выражает свои мысли, редко использует терминологию	Не выражает грамотно свои мысли, не использует терминологию
Обоснованное выражение своего мнения	Всегда уверенно и аргументировано выражает свое мнение	Почти всегда аргументировано выражает свое мнение	Часто удается выразить свое мнение аргументировано	Трудно выразить свое мнение грамотно, часто не аргументирует свое мнение.
Уважение к чужому мнению	Слушает других и выражает свое мнение с учетом сказанного. Корректен и выражает уважение к чужому мнению	Слушает других и выражает свое мнение с учетом сказанного	Слушает других и дает им возможность высказаться	Не слушает других и не дает им возможности закончить мысль

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Попросите учеников выполнить дома задания из рубрики „Подумай“.

ПРОВЕДИ ИССЛЕДОВАНИЕ:

Определение скорости реки.

Схема оценки:

Дата	Оценка эксперимента							
Ученик	Критерии оценки							Итоговый балл
	Цель исследования	Выработка плана исследования	Нахождение информации по вопросу	Проведение исследования	Учет данных	Анализ данных и вывод	Проезентация	Максимальное количество очков
	0-2	0-1	0-1	0-2	0-1	0-2	0-1	10
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								

ГЛАВА IV. СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА

УРОК 16

Тема: солнечная система

Название урока: наш мир

Цель урока: учащийся должен создавать модель галактики; на основе наблюдения за ней описывать некоторые космические тела и связывать их с легко наблюдаемыми астрономическими явлениями.

**Связь с результатами стандарта
Национального учебного**

плана и индикаторы: ПРИР.V. 6. Учащийся описывает Солнечную систему, некоторые космические тела и связывает их с легко наблюдаемыми астрономическими явлениями.

**Результат достигнут,
если учащийся:** использует модели, описывает расположение и движение Земли и других планет в Солнечной системе;

Необходимые материалы: ножницы, карандаши черного и красного цвета, линейка, две кнопки, алюминиевая фольга, циркуль (или предметы круглой формы, например, тарелка, стакан, компас и т. д.).

ВСПОМНИ:

1. Солнцу, луне, звездам, планетам.
2. Наблюдать за Солнцем возможно днем, а за Луной и звездами - ночью.

Ответы к упражнениям:

1. Солнце, Луну и звезды называют небесными телами. Это природные тела, которые не созданы человеком.
2. Наша Галактика имеет спиральную форму.
3. Во Вселенной в большинстве случаев распространены спиральные галактики, и в меньшей степени – „неправильные“.
4. Вселенная охватывает все, что мы видим и не видим. А галактика со своими составными частями (Солнце, Луна, планеты и др.) является частью вселенной.
5. „Межзвездный“ находящийся, расположенный между различными звёздами в Галактике.
6. Галактика имеет эллипсообразную, похожую на сомbrero форму, а Сириус – спиралеобразную форму.

НАБЛЮДЕНИЕ:

При надувании шарика «галактики» отдаляются друг от друга, а при сдувании приближаются друг к другу. Следовательно, галактики во Вселенной находятся в постоянном движении.

ПОДУМАЙ:

Мы не замечаем движение галактик потому, что наша планета Земля является её частью, и мы вращаемся во Вселенной вместе с Землей и галактикой.

Ход урока:

1. Вступительная беседа- активизация предыдущих знаний (10 мин.)

Попросите учеников вспомнить материал, пройденный в 3-ем классе, и ответить на вопросы:

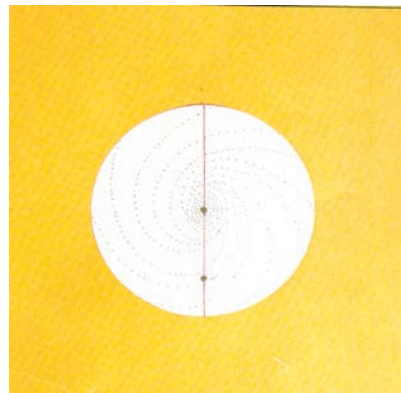
- Что такое солнечная система? Планета, вселенная?
- Как называется наша галактика и какую форму она имеет?
- Слышал ли ты что-нибудь о других галактиках?

После ответов учеников попросите их поработать в парах: пусть нарисуют 5 кругов один в другом и в них запишут слова: Солнце, вселенная, Земля, галактика, Луна. Слова должны быть записаны в соответствии с их размерами. После завершения, несколько учеников должны представить работы.

2. Создание модели Галактики «Млечный Путь» – (25 мин)

Скажите учащимся, что им придется создать модель нашей Галактики Млечного Пути («Ирмис нахтоми»). Для этого разделите класс на группы из 3-4 человек и попросите их работать по вашей инструкции:

1. Пусть из фольги с помощью циркуля вырежут круг диаметром 14 см.
2. На доску вывесите увеличенный снимок галактики «Млечный Путь». Попросите учащихся рассмотреть его, а также рассмотреть снимок нашей Галактики в учебнике и на вырезанном круге расставить черным карандашом точки так, как это показано на снимке. Спросите их, что означают эти точки? (*Звезды, входящие в нашу Галактику*)
3. Закрепите кнопку в центре круга. Предложите учащимся представить, что эта кнопка - космическая ракета под названием „Звездолет I“. Он находится в центре „Млечного Пути“.
4. Вторую кнопку закрепите в конце „Млечного Пути“ и назовите ее „Звездолет II“.
5. С помощью линейки и красного карандаша вдоль всей „нашей галактики“, через звездолеты пусть проведут прямую линию. Один конец красной линии отметят точкой X, а другой – точкой Y.
6. Предложите учащимся сосчитать количество звезд с обоих «звездолетов». Пусть представят, что они сидят то в одной, то в другой ракете. Пусть имеют в виду, что в ракете есть телескоп и компьютер, откуда они наблюдают за звездами. Они должны посчитать звезды, расположенные именно вдоль красной линии, сначала до точки X, а затем до точки Y.



Данные пусть запишут в таблицу:

	Количество звезд с „звездолета I“	Количество звезд с „звездолета II“
До точки X		
До точки Y		

1. После заполнения таблицы пусть ответят на вопросы:
 - с какого „звездолета“ видно больше звезд в направлении точки Y?
 - вспомнят, где в нашей Галактике находится солнечная система и выскажут предположение, какая кнопка – „звездолет“ находится ближе к солнечной системе?

После завершения каждая группа должна представить работу и ответы на вопросы. По их ответам устройте в классе маленькую дискуссию на тему: «Двигутся ли галактики?» После дискуссии проведите наблюдение, инструкцию смотрите в книге ученика.

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА (10 мин)

Прочитайте учащимся задачу и попросите, опираясь на результаты проведенных ими экспериментов, подумать над ответом.

Задача: Представь, что ты прилетел на планету другой галактики. Когда ты смотришь на ночное небо, то во всех направлениях видишь одно и то же количество звезд. Как ты думаешь, эта планета находится в центре галактики или на ее краю? Ответ обоснуй.

В завершение коротко подведите итоги урока.

4. ОЦЕНКА

Оцените учеников по рубрикам оценки вовлеченности и дискуссии.

Вовлеченность в урок

Баллы и критерии	9-10	7-8	4-5-6	1-2-3
Активная вовлеченность	Всегда участвует и часто сам проводит необходимую работ.	Всегда участвует	Часто участвует	Редко или вообще не участвует
Грамотное и правильное использование терминологии	Грамотно выражает свои мысли, адекватно использует терминологию	Грамотно выражает свои мысли, часто использует терминологию	Более-менее грамотно выражает свои мысли, редко использует терминологию	Не выражает грамотно свои мысли, не использует терминологию
Обоснованное выражение своего мнения	Всегда уверенно и аргументировано выражает свое мнение	Почти всегда аргументировано выражает свое мнение	Часто удается выразить свое мнение аргументировано	Трудно выразить свое мнение грамотно, часто не аргументирует свое мнение.
Уважение к чужому мнению	Слушает других и выражает свое мнение с учетом услышанного. Корректен и выражает уважение к чужому мнению	Слушает других и выражает свое мнение с учетом услышанного	Слушает других и дает им возможность высказаться	Не слушает других и не дает им возможности закончить мысль

Карта оценки дискуссии

	Очень хорошо (10 баллов)	Хорошо (9-8 баллов)	Средне (7-6 баллов)	Плохо (5-1 баллов)
Умение слушать	Всегда слушает оратора и наблюдает за ним	Часто слушает оратора и наблюдает за ним	Редко слушает оратора и редко смотрит на него	Не слушает оратора и не смотрит на него
Беседа	Говорит четко и смотрит на слушателей	В основном говорит понятно и смотрит на слушателей	Говорит нечетко и слушателям сложно его	Говорит непонятно и слушателям сложно понять
Невербальная коммуникация	Может эффективно воспринять и использовать формы невербальной коммуникации (глазами, жестами, выражением лица)	Часто может наладить невербальный контакт	Редко использует формы невербальной коммуникации	Не использует формы невербальной коммуникации
Участие	Проявляет интерес к дискуссии, комментируя и выражая свои мысли.	В основном проявляет интерес. Комментарии и мнение не всегда соответствует теме	Проявляет незначительный интерес. Не выражает свое мнение или не может связать с его с дискуссионной темой	Не проявляет интереса. Не выражает свое мнение или не может связать его с дискуссионной темой
Сотрудничество	Сотрудничает с одноклассниками. Дает другому возможность высказаться и соблюдает правила дискуссии	В основном сотрудничает с одноклассниками, Иногда перебивает, но в основном соблюдает правила дискуссии	Сотрудничает соблюдает правила дискуссии редко	Не сотрудничает и не соблюдает правила дискуссии
Аргументация мнения	Имеет оригинальное и основанное на фактах, понятиях мнение. Есть логическая связь с вопросом	Для аргументации использует сомнительные факты и понятия.	Мнение лишено логической связи с вопросом и не подкреплено фактами	Не имеет мнения, не может найти логическую связь с вопросом

5. Домашнее задание

Попросите учеников выполнить дома упражнение N7 и рубрику «Подумай».

УРОК 17

Тема:	Солнечная система
Название урока:	звезды и созвездия
Цель урока:	учащийся может наблюдать ночное небо и делать зарисовки этих наблюдений. Используя соответствующие карты может найти соответствия между своими зарисовками и некоторыми созвездиями.

Связь с результатами стандарта Национального учебного

плана и индикаторы:	ПРИР.V. 6. Учащийся описывает Солнечную систему, некоторые космические тела и связывает их с легко наблюдаемыми астрономическими явлениями.
----------------------------	---

Результат достигнут, если учащийся:	наблюдает за ночным небом и по результатам наблюдений делает зарисовки. Использует соответствующие карты/атласы и находит соответствие между своими зарисовками и некоторыми созвездиями.
--	---

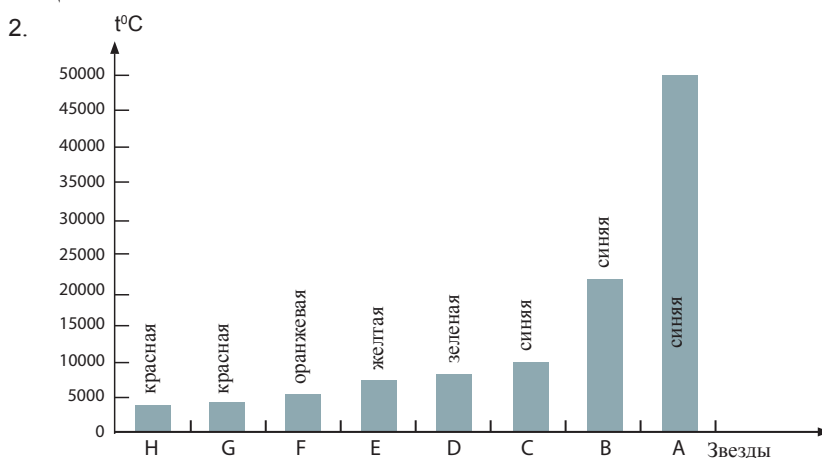
Необходимые материалы:	бинокль или телескоп, фотоаппарат, видеокамера или мобильный телефон, карта звездного неба (приложение 1. а и б).
-------------------------------	---

Вспомни:

1. Напр., Полярная звезда, созвездия Большой и Малой Медведицы.
2. Солнце.

Ответы к упражнениям:

1. а) Самую высокую температуру имеет звезда А (50 00000С), и она голубого цвета.
б) Самую низкую – у звезды Н (35000С), и она красного цвета.
в) Вместе с уменьшением температуры звезды меняют свой цвет. Напр., если ее температура была 70000С, и она была зеленого цвета, то при температуре 60000С, она приобрела бы желтый цвет.



3. б) они поменяли места; в) Лебедя, Льва.
4. Звезда – огромного размера светящееся небесное тело сферической формы, состоящее из раскаленного газа.
5. Звезды удалены от Земли на очень большое расстояние.
6. а) У звезд разная температура и цвет. Если температура звезды высокая, она или беловато-голубого, или синего цвета, а если температура низкая, тогда она красного цвета. б) Чем ближе звезда к Земле, тем она кажется ярче.

7. Галактика – более протяженная и большая. В ней очень много созвездий.
8. Расположение звезд, которое мы видим, наблюдая за звездным небом, может быть разным в зависимости от сезонов, отрезка ночного времени, а также от того, где стоит наблюдатель.

Подумай:

1. Солнце – звезда желтого цвета.
2. Звезды отдалены от Земли на очень большие расстояния.

УРОК 18

Тема: Солнечная система

Название урока: Солнце

Цель урока: учащийся может описывать некоторые космические тела и связывать их с легко наблюдаемыми астрономическими явлениями.

**Связь с результатами стандарта
Национального учебного**

плана и индикаторы: ПРИР.V. 6. Учащийся описывает Солнечную систему, некоторые космические тела и связывает их с легко наблюдаемыми астрономическими явлениями.

**Результат достигнут,
если учащийся:** использует модели, описывает расположение и движение Земли и других планет в Солнечной системе;
создает модели солнечных и лунных затмений и обсуждает причины, их вызывающие.

Необходимые материалы: лампочка и монета.

ВСПОМНИ:

Солнце - самая близкая к Земле звезда.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Днем Земля освещается солнечным светом .
2. Солнце- ближайшая к Земле планета.
4. У Солнца есть излучение и в результате долгого пребывания на солнце наша кожа может получить ожоги, поэтому врачи советуют не находиться долго на солнце в полдень и летом.
5. При солнечном затмении солнечный диск постепенно «уменьшается», затем полностью закрывается диском Луны, а затем снова постепенно «увеличивается»..

ПОДУМАЙ:

Если температура Солнца снизится до 10000С, то до Земли будет достигать меньше тепла и света. В результате поверхность нашей планеты, растительный и животный мир может полностью измениться, нарушится процесс круговорота воды в природе и др.

НАБЛЮДЕНИЕ:

Монета закроет лампочку и свечение, идущее от нее.

УРОК 19

Тема:	Солнечная система
Название урока:	Солнечная система
Цель урока:	учащийся должен описывать солнечную систему.
Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:	ПРИР.V. 6. Учащийся описывает Солнечную систему, некоторые космические тела и связывает их с легко наблюдаемыми астрономическими явлениями.
Результат достигнут, если учащийся:	использует модели, описывает расположение и движение Земли и других планет в Солнечной системе.
Необходимые материалы:	карточки с текстами-загадками, пинцет, маленький кусок древесины, спиртовка, спички, гвоздь среднего размера, настольная лампа, мяч, фонарь, булыжник серого света, два мяча разных размеров.

ВСПОМНИ:

Планета – это небесное тело, которое движется вокруг Солнца. Орбита – путь по которому движется планета вокруг Солнца.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

- Из-за вращения по орбите вокруг Солнца;
- Венера, Уран, Сатурн и Юпитер – планеты, крупнее, чем Земля.
- Планеты светятся отраженным от Солнца светом.
- а) Та, которая больше удалена от Солнца;
 - б) Много лун у Сатурна, Юпитера и Урана, и вообще нет у Меркурия и Венеры.
 - в) больше всех времени потребуется Нептуну – 165 лет, и меньше всех Меркурию – 88 суток.
 - г) Нептуна.
- Большая часть поверхности Земли покрыта водой и поэтому из космоса она выглядит голубой, а на поверхности Марса преобладает ржавчина железа, что придает этой планете красноватый цвет.
- а) На Венере и Марсе много потухших вулканов и их кратеров. Венера – более светлая и яркая планета; а на Марсе находится самая высокая гора в Солнечной системе.
 - б) На всех трех планетах дуют сильные ветры. Все эти три планеты состоят из газов и паров.
 - в) На Марс. На Юпитер космическая ракета сесть не сможет, так как он состоит из газов и паров. В то же время вокруг него около тысячи мелких колец.
 - г) Венера. Здесь Солнце восходит с Запада.
 - д) На Марсе.
 - е) Напр., Венера и Юпитер. Венера – внутренняя планета и состоит из твердых слоев, Уран – внешняя планета и состоит из газов и жидкости. Венера белого цвета, а Юпитер – желтовато-белый. Венера ближе к Земле, чем Юпитер. У Венеры нет спутника, а у Юпитера их – 67.

Подумай!

Один год на Земле равен примерно 4 годам на Меркурии. ($365 : 88 = 4, 14$). Поэтому если тебе на Земле 13 лет, на Меркурии будет 52 ($13 \times 4 = 52$). Один год на Юпитере равен 12 земным годам, поэтому на Юпитере тебе будет примерно один год ($13 : 12 = 1, 08$).

ХОД УРОКА:

1. АКТИВИЗАЦИЯ ПРЕДЫДУЩИХ ЗНАНИЙ (10 МИН)

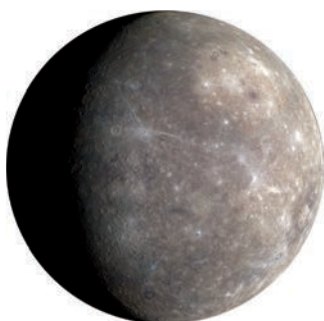
На полу или во дворе нарисуйте Солнце и вокруг него 8 орбит эллиптической формы.

Назовите учеников именами планет в определенной последовательности или, рассчитавшись на первый-восьмой, попросите их занять места вокруг Солнца, руководствуясь следующим правилом: вы произносите «7-ая орбита» и на эту линию становятся те ученики, которым вы дали название Нептун и т. д..

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА –ЭКСПЕРИМЕНТ «КАК СВЕЯТСЯ И ДВИЖУТСЯ ПЛАНЕТЫ» (25 мин)

Попросите учащихся вспомнить, светятся ли планеты своим светом? (Планета – небесное тело, светящееся отраженным от Солнца светом).

Рекомендация: используйте материал о планетах и ознакомьте с ним учеников (см. также электронные ресурсы)



Меркурий - самая маленькая планета в Солнечной системе. На ее поверхности, состоящей из камня и железа, множество кратеров круглой формы. На планете нет воды, нет атмосферы, нет ветра. Днем очень жарко ($+ 4300^{\circ}$), а ночью ужасно холодно (-1700°C). Меркурий очень медленно вращается вокруг своей оси и полный оборот вокруг Солнца совершает за 88 суток. Дни и ночи здесь очень длинные.



Венера настолько светлая и яркая планета, что её часто принимают за неопознанный летающий объект («летающая тарелка»). Большинство планет вращаются вокруг своей оси с запада на восток. Венера, в отличие от них, вращается в противоположную сторону. Венера - скалистая планета. Ее поверхность покрыта сотнями вулканов, кратеров и лавой. В разное время к Венере приближались несколько космических станций, но из-за высокого жара на планете они очень быстро сгорели. Однако, некоторую информацию о ней все-таки успели передать на Землю.



Земля - пятая планета Солнечной системы. Если бы мы могли посмотреть на нее с других планет, то увидели бы ярко светящуюся звезду. Земля - единственная планета Солнечной системы, где есть жизнь. Большую часть поверхности земли занимает вода, а вокруг нее - атмосфера.

Марс больше всех планет похож на Землю, хотя он в два раза больше её. Он видится красным, так как его поверхность покрыта ржавчиной железа. На Марсе много потухших вулканов и кратеров. Здесь находится гора Олимп, которая является самой высокой горой в Солнечной системе. Ее высота составляет 28 км. На Марсе, как и на Земле, наблюдаются смена сезонов и изменения погоды, есть облака и ледяные скопления. На планете дуют сильные ветры и образуются мощнейшие пылевые ураганы.

В 2004 году марсоходы «Спирит» и «Оппортуни» начали исследование этой планеты. «Спирит» прекратил работу в 2009 году, «Оппортуни» все еще работает. Они прислали на Землю богатый материал о поверхности Марса, в том числе доказательства того, что на Марсе была вода. В 2020 году американцы планируют организовать экспедицию на Марс

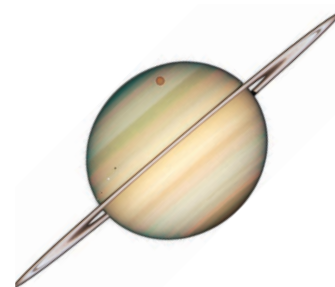
Юпитер является самой большой планетой Солнечной системы. Он в два раза тяжелее всех других планет. Он в 11 раз больше Земли. Мощный ураган бушует на планете. Юпитер движется вокруг своей оси быстрее всех других планет. Полный оборот вокруг оси занимает у него всего 10 часов. Четыре из 67 спутников Юпитера еще в 1610 году обнаружил Галилео Галилей.

Сатурн является второй по величине планетой Солнечной системы. С Земли можно увидеть два его широких кольца, которые на самом деле состоят из множества тонких колец, которые состоят из частиц льда, пыли и камня. Если Сатурн представить себе размером с футбольный мяч, то его кольцо будет тоньше волоска. Если бы ты мог сесть на Сатурн, сильнейшие ветры унесли бы тебя в одну секунду.

Уран - единственная планета в Солнечной системе, которая, кажется, “лежит на боку”. Ученые предположили, что причиной тому могло послужить столкновение с кометой множество миллионов лет назад. Здесь очень сильные ветры.

На Нептуне, по сравнению с другими планетами, самые сильные ветры. Их скорость может достигать 2 200 км в час. Это очень холодная планета. Нептун быстро вращается вокруг своей оси, ему требуется 16 часов на один полный оборот. Единственным космическим кораблем, который достиг Нептуна, был «Вояджер-2» в 1989 году. Даже в телескоп Нептун виден как маленькая голубая точка.

Плутон - ледяной каменный шар был обнаружен в 1930 году, но в 2006 году Международное астрономическое общество решило не считать его за планету, так как информации о нем очень мало, и ученые не смогли подтвердить, что это планета. Плутон больше похож на каменный объект, движущийся вокруг Солнца. Ни один из космических кораблей никогда не достигал его. Получить информацию о нем можно только с помощью самого мощного телескопа.



Скажите ученикам, что проведете вместе с ними эксперимент, во время которого они увидят, как происходит это явление.

Эксперимент 1: «Как освещаются планеты?»

1. Пинцетом возьмите щепку и подержите её над пламенем спиртовки. Предложите учащимся описать, что происходит с щепкой? (*Щепка начала гореть, и в это время она выделяет свет и тепло*).
2. Возьмите железный гвоздь средней величины и подержите над пламенем спиртовки. Учащиеся вновь должны описать, что происходит с гвоздем. (*Железный гвоздь раскалится, покраснеет, и в это время начнет выделяться тепло*).
3. Покажите учащимся лампочку и попросите их понаблюдать за помещенной внутрь лампочки нитеобразной проволокой, а до самой лампочки дотронуться рукой. (Проволока в лампочке серого цвета, а сама лампочка холодная).

Затем включите в электросеть настольную лампу и предложите учащимся снова рассмотреть лампочку и находящуюся внутри неё проволоку. Пусть учащиеся опишут увиденное. (Проволока очень быстро раскалится, покраснеет и осветит комнату, а сама лампочка раскалится).

Попросите учеников сделать вывод на основании опытов (*Раскаленные тела излучают тепло и свет*).

4. Положите мяч на стол и выключите в комнате свет. Включите фонарь и направьте его в сторону мяча, а через короткое время отключите. Попросите учащихся описать то, что они увидели (*При включенном фонаре они видели мяч, так как свет фонаря отражался с поверхности мяча, при выключенном фонарике - мяча не стало видно, так как у него нет своего свечения*).
5. Хорошо затемните комнату шторами. Оставьте только маленькое место для солнечных лучей. На стол с темной поверхностью положите серый булыжник так, чтобы проникающие сквозь шторы лучи падали прямо на него.

Попросите учащихся описать, что они заметили? (*Булыжник начнет светиться, отражая солнечный свет*).

Скажите учащимся, что солнечные лучи освещают все тела, и все тела отражают солнечные лучи, хотя это отражение происходит по-разному. Хорошо отражают свет тела с гладкой, блестящей, ровной поверхностью (напр., металлические предметы).

Но лучше всего свет отражает зеркало. Солнечные лучи отражают и планеты, именно этими отраженным светом они светят.

Эксперимент: «Как вращаются планеты?»

Скажите учащимся, что после проведения второго эксперимента они будут иметь представление о том, как вращаются планеты. Попросите их действовать по вашей инструкции:

1. Пусть возьмут в руки маленький мячик и держат его между большим и указательным пальцами.



2. Средним и указательным пальцами второй руки слабо ударяют по мячу. Наблюдают за траекторией вращения мяча и отвечают на вопросы:
– Какие отличия и сходства между вращениями мяча и планет?

3. Пусть снова возьмут мяч, подкинут его в воздух, наблюдают за его движением и установят, какое отличие они замечают между вращениями мяча и планет.
4. Возьмут в руки оба мяча и представят, что большой мяч – Солнце, а маленький – какая-нибудь планета. Маленький мяч вращают вокруг большого мяча. Ответят на вопросы:
 - По какой траектории вращается маленький мяч вокруг большого мяча? (*По кривой*).
 - Какие есть сходства и различия между опытом и реальным вращением планет? (*Планеты тоже вращаются вокруг Солнца по траектории, которая является кривой линией*).
 - Как называется путь, по которому планеты вращаются вокруг Солнца? (*Орбита*).

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА (10 мин.)

ИГРА: „ДОГАДАЙСЯ КАКАЯ Я ПЛАНЕТА?“ – 15 мин.

Заранее подготовленные карточки с текстом загадки положите на стол. Попросите учеников по очереди брать карточки, чтобы громко прочитать и угадать, о какой планете идет речь. Тексты будут приблизительно такого содержания:

- а) я самая маленькая планета Солнечной системы. На мне нет воды, нет ветра. Угадай, какая я планета? (*Меркурий*).
- б) я вторая по величине планета солнечной системы. Вокруг меня движутся тысячи тонких колец. Угадай, какая я планета? (*Сатурн*).
- в) вокруг меня движутся больше всего лун. Гигантский ураган на мне выглядит, как гигантское красное пятно. Угадай, какая я планета? (*Юпитер*).
- г) я единственная “лежащая” планета в Солнечной системе. Угадай, какая я планета? (*Уран*).
- д) в отличие от других планет, я двигаюсь наоборот. Меня можно увидеть ранним утром, поэтому меня называют Утренняя Звезда. Угадай, какая я планета? (*Венера*).
- е) Мня называют Красной планетой. Именно на мне самая высокая гора в солнечной системе – Олимп. Угадай, какая я планета? (*Марс*).
- ж) я тезка римского бога моря. На мне, по сравнению с другими планетами, бывают самые сильные ураганы. Ветер дует со скоростью 2 200 км/ч. Угадай, какая я планета? (*Нептун*).
- з) я “голубая” планета, и я единственная планета в Солнечной системе, где есть жизнь. Угадай, какая я планета? (*Земля*).
- и) я самая маленькая планета Солнечной системы. Иногда меня называют ледяной планетой. Но в 2006 году меня вычеркнули из списка планет. Угадай, какая я планета? (*Плутон*).

В конце, кратко подытожьте активности, выполненные на уроке.

РЕКОМЕНДАЦИЯ:

Можете попросить учеников самим составить загадки и прочитать одноклассникам. Для этого пусть используют тексты, данные в учебнике.

4. ОЦЕНКА

Оцените учеников по рубрикам «Вовлеченность» и «Оценка эксперимента».

Вовлеченность в ход урока

Баллы и критерии	9-10	7-8	4-5-6	1-2-3
Активная вовлеченность	Всегда участвует и часто сам проводит необходимую работу.	Всегда участвует	Часто участвует	Редко или вообще не участвует.
Грамотное и правильное использование терминологии	Грамотно выражает свои мысли, адекватно использует терминологию.	Грамотно выражает свои мысли, часто использует терминологию.	Более-менее грамотно выражает свои мысли, редко использует терминологию.	Не выражает грамотно свои мысли, не использует терминологию.
Обоснованное выражение своего мнения	Всегда уверенно и аргументировано выражает свое мнение.	Почти всегда аргументировано выражает свое мнение.	Часто удается выразить свое мнение аргументировано.	Трудно выразить свое мнение грамотно, часто не аргументирует свое мнение.
Уважение к чужому мнению	Слушает других и выражает свое мнение с учетом сказанного. Корректен и выражает уважение к чужому мнению.	Слушает других и выражает свое мнение с учетом услышанного.	Слушает других и дает им возможность высказаться.	Не слушает других и не дает им возможности закончить мысль.

Образец рубрики:

Дата	Оценка эксперимента							
Ученик	Критерии оценки							Итоговый балл
	Определение цели исследования	Определение необходимого инвентаря	kvlevis Sedegis varaudi	Предположение о результате исследования	Описание хода исследования	Учет данных	Вывод	Максимальное количество очков
	0-2	0-1	0-1	0-2	0-1	0-2	0-1	10
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Попросите учеников выполнить задания 5,8,9 и 10, а также «Подумай».

Рекомендованная активность:

Построение марсохода



Необходимый материал: картонная бумага, камни разных размеров. пластилин, песок, одноразовые стаканы и тарелки, соломки, клей, листы бумаги.

Процесс:

Когда-нибудь астронавты достигнут планеты Марс. Путешествие по этой каменной планете будет не таким уж легким. Поэтому астронавтам понадобится специальная машина для передвижения по Марсу.

Разделитесь на две группы. Одна группа должна создать макет поверхности Марса, а вторая - макет марсохода. Для создания макета марсианской поверхности используйте картонную бумагу, камни разного размера, пластилин, глину, песок и другой материал. Для марсохода используйте одноразовые стаканы и тарелки, соломки, клей, ножницы. Учтите, что ваш марсоход встретит на Марсе глубокие кратеры и большие камни. Протестируйте вашу машину.

УРОК 20

Тема: Солнечная система

Название урока: астероиды, кометы, метеориты...

Цель урока: учащийся должен описывать солнечную систему, некоторые космические тела и связывать их с легко наблюдаемыми астрономическими явлениями.

**Связь с результатами стандарта
Национального учебного**

плана и индикаторы: ПРИР.V. 6. Учащийся описывает Солнечную систему, некоторые космические тела и связывает их с легко наблюдаемыми астрономическими явлениями.

**Результат достигнут,
если учащийся:** использует модели, описывает расположение и движение Земли и других планет в Солнечной системе.

Необходимые материалы: чаша, песок, галька, пластилин.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Они светят на небе подобно звездам.
2.
 - а) Поверхность астероидов покрыта кратерами, а комета состоит из пыли и льда.
 - б) Если метеорное тело (метеороид) сгорает в атмосфере, его называют метеором, а если падает на поверхность Земли – метеоритом
3. Между Марсом и Юпитером.

ПОДУМАЙ:

Большая часть метеоров сгорает в атмосфере и не достигает земли.

Практическая работа:

- а) кратер; б) падение метеоритов.

УРОК 21

Тема:	солнечная система
Название урока:	наша планета – Земля
Цель урока:	учащийся должен описывать расположение и движение Земли в солнечной системе.

Связь с результатами стандарта Национального учебного

плана и индикаторы:	ПРИР.V. 6. Учащийся описывает Солнечную систему, некоторые космические тела и связывает их с легко наблюдаемыми астрономическими явлениями.
----------------------------	---

Результат достигнут, если учащийся:	использует модели, описывает расположение и движение Земли и других планет в Солнечной системе.
--	---

ВСПОМНИ:

1. Третья;
2. Марс и Венера.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

2. Вода, воздух и расстояние от Солнца.
3. Нет, если бы она была ближе к Солнцу, температура была бы очень высокой, а если далеко – то очень низкой. В обоих случаях для существования жизни создались бы неблагоприятные условия.
4. а) Правильно;
б) Не правильно. Земля внутренняя планета.
в) Неправильно. Земля вращается вокруг Солнца и своей оси;
г) Правильно.
д) Не правильно. У Земли два полюса.
е) Не правильно. Вода на Земле находится во всех трех агрегатных состояниях.
ж) не правильно. На Земле воды больше, чем суши.

УРОК 22

Тема:	солнечная система
Название урока:	Луна
Цель урока:	учащийся должен создать модель лунного затмения, рассуждать о причинах, вызывающих затмение.

Связь с результатами стандарта Национального учебного

плана и индикаторы:	ПРИР.V. 6. Учащийся описывает Солнечную систему, некоторые космические тела и связывает их с легко наблюдаемыми астрономическими явлениями.
----------------------------	---

Результат достигнут, если учащийся:	использует модели, описывает расположение и движение Земли и других планет в Солнечной системе; создает модели солнечных и лунных затмений и обсуждает причины, их вызывающие.
--	---

Необходимые материалы:

пластилин, цветные карандаши, ножницы, клей, цветная бумага, листы бумаги большого формата, одноразовые стаканы, тарелки, соломки, мелкие камешки и т. д.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. При солнечном затмении между Землей и Солнцем находится Луна, а при лунном затмении Земля оказывается между Солнцем и Луной.
2. При лунном затмении тень Земли на ее поверхности имеет круглую форму, что доказывает сферичность планет.
3. У Луны своего света нет. Она светит отраженным от Солнца светом.
4. На Луне нет воды и воздуха.
5. Погода создается в атмосфере, которой на Луне нет.
6. Существующая вокруг Земли атмосфера выполняет роль «одеяла». Она охраняет Землю от перегрева и переохлаждения. А у Луны атмосферы нет. Поэтому днем там очень жарко, а ночью – холодно.
7. На Луне нет необходимого для дыхания человека воздуха, поэтому ему необходим скафандр и прикрепленный к нему резервуар с воздухом.
8. Посадку американских астронавтов на Луну можно считать началом освоения других небесных тел.

ПОДУМАЙ!

Луна ближе к Земле примерно в 390 раз. ($150\,000\,000 : 384\,000 = 390,6$).

Ход урока:**1. АКТИВИЗАЦИЯ ПРЕДЫДУЩИХ ЗНАНИЙ – ВСТУПИТЕЛЬНАЯ БЕСЕДА (10мин)**

В начале урока прочитайте учащимся предложения и попросите определить, какие предложения верные, а какие нет. Неверные предложения они должны исправить:

- Луна – искусственный спутник Земли.
- Луна и Солнце имеют почти одинаковый размер.
- Причина затмения Солнца - тень Земли.
- Затмения Луны и Солнца – это одно и то же.
- Первыми путешествие на Луну совершили американские астронавты.
- У Луны свое излучение, и поэтому она светит нам ночью.

Затем задайте вопросы:

- Как происходит затмение Солнца?
- Как происходит затмение Луны?

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА (25 мин)**Создание моделей затмений Солнца и Луны (10 мин)**

Попросите учащихся вылепить из пластилина три различного цвета и размера шарика. С помощью шариков они должны представить сначала модель затмения Солнца, а затем модель затмения Луны. Они должны сравнить их и объяснить вызывающие их причины.

ПУТЕШЕСТВИЕ НА ЛУНУ (15 мин)

Разделите класс на четыре группы. Попросите учащихся по собственному желанию создать макет поверхности Луны или лунохода.

Работу можно провести, используя различный стиль и технику. Учащиеся могут использовать любой материал.

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА (10 мин)

После завершения устройте презентацию работ учащихся. Проведите мини-конкурс для выявления лучшей работы.

4. ОЦЕНКА

Оцените учащихся по рубрикам «Вовлеченность в ход урока» и «Презентация».

Вовлеченность в ход урока

Баллы и критерии	9-10	7-8	4-5-6	1-2-3
Активная вовлеченность	Всегда участвует и часто сам проводит необходимую работу.	Всегда участвует.	Часто участвует.	Редко или вообще не участвует.
Грамотное и правильное использование терминологии	Грамотно выражает свои мысли, адекватно использует терминологию.	Грамотно выражает свои мысли, часто использует терминологию.	Более-менее грамотно выражает свои мысли, редко использует терминологию.	Не выражает грамотно свои мысли, не использует терминологию.
Обоснованное выражение своего мнения	Всегда уверенно и аргументировано выражает свое мнение.	Почти всегда аргументировано выражает свое мнение.	Часто удается выразить свое мнение аргументированно	Трудно выразить свое мнение грамотно, часто не аргументирует свое мнение.
Уважение к чужому мнению	Слушает других и выражает свое мнение с учетом услышанного. Корректен и выражает уважение к чужому мнению.	Слушает других и выражает свое мнение с учетом услышанного.	Слушает других и дает им возможность высказаться.	Не слушает других и не дает им возможности закончить мысль.

Оценочная рубрика «Презентация»

Критерии	плохой (1)	средний (2)	хороший (3)
Интересное вступление			
Творческое, интересное представление задания			
Доступное представление темы (логическая цепочка)			
Грамотная речь			
Контакт с аудиторией			
Владение информацией (адекватные вопросы-ответы)			
Соблюдение лимита времени			
Сумма			

5. Домашнее задание

Попросите учеников выполнить задание 9 и «Подумай».

УРОК 23

Тема:	солнечная система
Название урока:	изучение космоса
Цель урока:	учащийся должен рассуждать о значении телескопа и других технологий в изучении небесных тел.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы: ПРИР.V. 6. Учащийся описывает Солнечную систему, некоторые космические тела и связывает их с легко наблюдаемыми астрономическими явлениями.

Результат достигнут,

если учащийся: обсуждает значение телескопа для изучения небесных тел.

Необходимые материалы: листы картона, линейка, две линзы разного размера (одна сравнительно маленькая), клей, ножницы, три тонких деревянных бруска одного размера, красная, синяя и желтая бумага, циркуль или какой-нибудь предмет круглой формы (жестяная банка, стакан и др.), карандаш, стул, таблица результатов наблюдений.

ВСПОМНИ:

1. Космонавт (астронавт) – это человек, путешествующий на ракете в космос.
2. На Луну первыми полетели американские астронавты Амстронг и Олдрин.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. В космосе космонавты одеты в скафандр, который оберегает их от холода и жары. К спине прикреплён резервуар с кислородом, необходимым для дыхания. Шлем с защитным стеклом дает возможность рассматривать тела, находящиеся вокруг. С помощью радиоантенны они связываются с космической станцией, а с помощью фото- и видео камер проводят съемку.
2. На космической станции есть комнаты разного назначения, где космонавты (астронавты) работают и отдыхают. Мебель на станции – стол, стулья, кресла изготовлены из специального материала и прилеплены к стенам или полу для того, чтобы они не «улетели», так как в космосе нет гравитации (притяжения), и все тела находятся в состоянии невесомости.
3. Искусственные тела - это тела, изготовленные человеком. Спутники, отправленные в космос, также построены человеком и поэтому их называют искусственными спутниками.
4. Телескоп Галилея, обсерватория, радиотелескоп, космическая станция, полет в космос.

ПОДУМАЙ:

Последующее изучение космоса – необходимо для того, чтобы получить информацию о нашей планете, о солнечной системе, о других галактиках и в целом о Вселенной.

РЕКОМЕНДАЦИЯ:

Таблицу наблюдений запишите на доске или заранее подготовьте образцы по количеству учеников.

ход урока:

1. ВСТУПЛЕНИЕ- АКТИВИЗАЦИЯ ПРЕДЫДУЩИХ ЗНАНИЙ (10 мин)

Попросите учеников вспомнить, что они знают об изучении космоса:

кто изучает космос?

Как изучают космос?

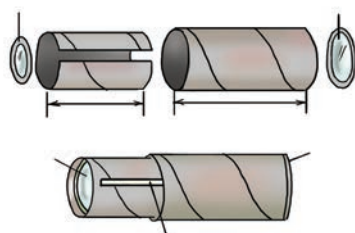
Затем попросите их поработать в парах - один прочитает текст 1 в учебнике, а второй - текст 2. Пусть рассмотрят изображения, данные в упражнении, ответят на вопросы и обменяются информацией.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА:

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ТЕЛЕСКОПА (15 мин.)

Скажите учащимся, что для наблюдения за космическими телами они сами могут изготовить телескоп. Попросите их следовать вашей инструкции:

1. Пусть сделают из картона 2 трубы (концы листов склеят) так, чтобы длина одной была 12 см, а второй – 15 см, при этом, первая труба длиной 12 см должна быть сравнительно уже.



2. Крупную линзу следует приклеить к концу трубы длиной 15 см, а линзу поменьше – к концу трубы длиной 12 см.
3. Маленькую трубу открытым концом поместят в большую трубу.
4. В уже готовый телескоп посмотрят через маленькую трубу и крутят его до тех пор, пока не получат нужной резкости.
5. При помощи телескопа рассмотрят различные предметы в классной комнате, во дворе, в доме, а ночью - наблюдают звездное небо.

Измерение расстояния от Земли до звезд (15 мин.)

Предложите ученикам встать лицом к стене, протянуть правую руку вперед и поднять вверх большой палец.

Закрыв левый глаз, пусть посмотрят на большой палец левой руки и определяют, какую площадь большой палец занимает на стене. Затем пусть тот же опыт повторят наоборот: закроют левый глаз, посмотрят на большой палец правым глазом и отметят, какую площадь занял их палец на стене. Задайте им вопрос:

- Что произошло и какой вывод вы сделаете? (*В зависимости от того, каким глазом смотрим, положение большого пальца меняется*).



Скажите учащимся, что наши глаза расположены с разных сторон лица, поэтому разные глаза видят палец под различным углом.

Когда астрономы стараются измерить расстояние от Земли до близлежащей звезды, они

рассматривают ее месторасположение на небе и записывают в специальный журнал. Земля постоянно вращается вокруг Солнца, поэтому за несколько месяцев Земля меняет свое положение относительно Солнца. Астрономы снова наблюдают за небом и результаты снова записывают.

Оказывается, что одна и та же звезда на небосводе в разное время имеет разное расположение также, как большой палец, занимающий на стене площадь разного

размера, при наблюдении разными глазами.

Несмотря на то, что большой палец не двигали, он все равно менял свое месторасположение. Точно также видны и звезды. Они не меняют местонахождения, но из-за вращения Земли вокруг Солнца, в разное время мы видим их в разных местах.

После завершения беседы скажите ученикам, что они сами могут убедиться, как астрономы измеряют расстояния от Земли до звезд.

Поделите класс на группы по пять человек и попросите их работать по вашей инструкции:

1. На бумаге красного, синего и желтого цветов пусть начертят три круга одного и того же размера и вырежут их.
2. Линейкой отмерят один сантиметр от конца деревянных планок, отметят эти точки и приклеят на это место вырезанные цветные круги.
3. Пусть три ученика в группе возьмут планки со второго конца (каждый по планке) и встанут на одной линии. Ученик, который держит планку с желтым кругом, встанет дальше всех от наблюдателя, в конце комнаты. Ученик, который держит планку с красным кругом, займет в комнате место посередине, а ученик, у которого планка с синим кругом, встанет в метре от наблюдателя.
4. После того, как ученики займут позиции, ученик-наблюдатель должен сесть на стул так, чтобы видеть планки со стороны, закрыть правый глаз и двигать головой до тех пор, пока не увидит синий круг, который закроет красный и желтый круги.
5. Наблюдатель берет линейку в правую руку так, чтобы хорошо видеть цифру 1 на ней. Затем двигает линейкой так, чтобы эта цифра совпала с правым концом синего круга.
6. После фиксирования позиции наблюдатель открывает правый глаз и закрывает левый. Он смотрит, насколько сантиметров переместился правый конец синего круга и диктует ученику, который заносит результаты наблюдения в таблицу.
7. Опыт повторяется три-четыре раза, и результаты вносятся в таблицу.

	I попытка	II попытка	III попытка	IV попытка
расстояние	в сантиметрах	в сантиметрах	в сантиметрах	в сантиметрах
От синего до желтого				
От красного до желтого				

8. После заполнения таблицы пусть ответят на вопросы:
 - Как изменялись расстояния между синим и желтым кругами?
 - Как изменялись расстояния между красным и желтым кругами?
 - Какой круг переместился дальше от желтого круга – синий или красный?
 - Если представить, что круги – это звезды, какая звезда будет ближе к нам, та, которая больше перемещается, или та, которая перемещается меньше? (*та, которая перемещается меньше*).
 - Меняют ли в действительности звезды местоположение? Ответ обоснуй.
 - Почему нам кажутся звезды маленькими небесными телами? (*Потому, что они расположены далеко от Земли*).
 - Какую звезду мы видим с Земли днем и почему?

Учащиеся сделают вывод: какая связь между размерами звезд и их удаленностью от Земли? (*Чем дальше звезда от Земли, тем меньше она нам кажется*).

После завершения работы проведите в классе презентации работ, выполненных группами.

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА (5 мин)

Прочитайте детям задачу и проведите небольшую дискуссию:

Задача: когда мы едем на машине, то замечаем, что предметы (напр., дома) одного и того же размера кажутся нам большими, если расположены ближе к нам, и маленькими, если расположены дальше. Так же, как летящий на большой высоте самолет кажется меньше, чем летящий на низкой высоте. Объясните, почему так происходит?

Свяжите это явление с размерами звезд и их отдаленностью от Земли.

В конце урока попросите учащихся, с помощью сделанных ими телескопов, понаблюдать за расположением звезд на ночном небе, отметить их местоположение и сделать выводы.

4. ОЦЕНКА

Оцените учащихся при помощи рубрики «Практическая работа».

Рубрика оценки практической работы

Определяет цель исследования.	2
Проводит/планирует эксперименты.	1
Высказывает предположение о результате.	1
Описывает ход и этапы исследования.	1
Ведет учет и анализ данных.	2
Рассуждает о результатах эксперимента и делает выводы.	2
Соблюдает меры безопасности.	1

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Попросите учеников поработать над проектом «Стань астрономом».

Дополнительный материал для чтения.

Космический центр имени Джона Кеннеди NASA (сокращение на английском языке названия Национального исследовательского подразделения по аэронавтике и исследованию космоса) - один из крупнейших в мире. Он был основан в 1962 году и расположен в США, штат Флорида, на острове Мэриленд. Центр является закрытой зоной. Он состоит из космодрома и Центра космического управления.



«Шаттл» - это специальный самолет, который может летать в космос. Он перевозит людей на космические станции и выводит спутники на орбиту. На «Шаттле» могут летать 7 человек. Через несколько недель «Шаттл» паря возвращается на Землю.



ПРОЕКТ:
стань астронавтом

ОЦЕНКА:

Дата	Оценка эксперимента							
Ученик	Критерии оценки							Итоговый балл
	Определение цели исследования	Определение необходимого инвентаря	Предположение о результате исследования	Описание хода исследования	Учет данных	Анализ данных	Вывод	Максимальное количество очков
	0-2	0-1	0-1	0-2	0-1	0-2	0-1	10
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								

ГЛАВА V. ЭКОСИСТЕМЫ

УРОК 24

Тема:	экосистемы
Название урока:	экосистема
Цель урока:	учащийся должен осмыслить понятие экосистемы, опознавать в окружающей среде различные естественные и искусственные экосистемы.

Связь с результатами стандарта Национального учебного

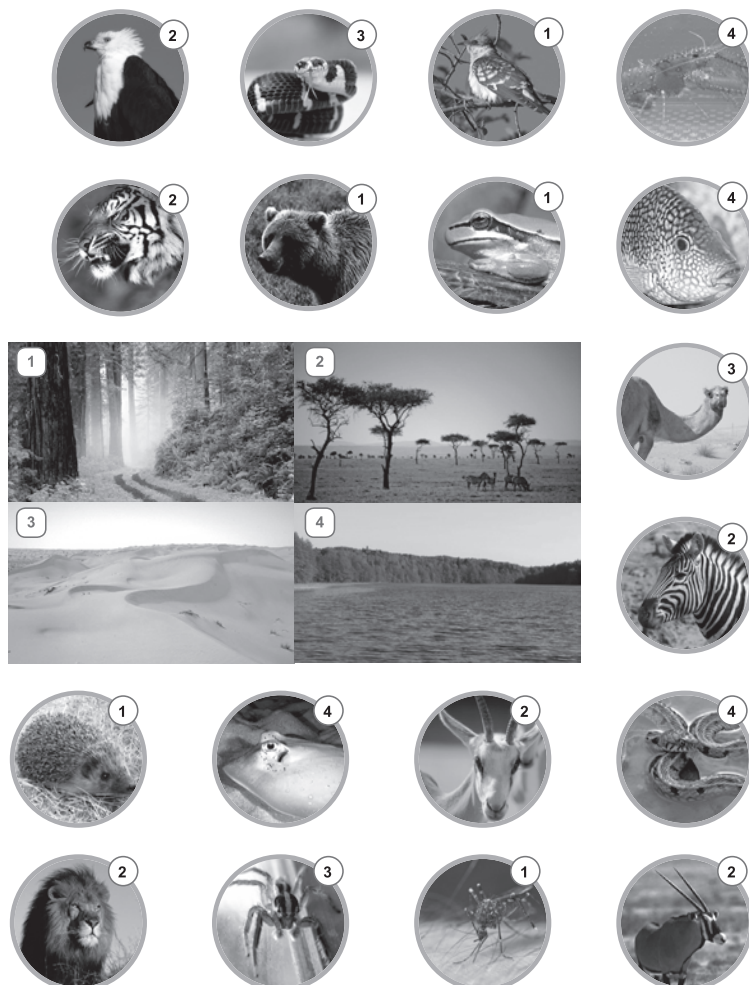
плана и индикаторы: ПРИР.V. 3. Учащийся характеризует типичную экосистему и обсуждает значение сохранения биоразнообразия.

Результат достигнут, если учащийся: определяет типичные для Грузии экосистемы (например, лес, луг, горы, море) в соответствии с распространенными в них растениями и животными.

ПОДУМАЙ:

Обрати внимание: на размер ушей, плотность шерсти на ушах, длину конечностей, цвет и густоту волосяного покрова. Одна - обитатель степной экосистемы, другая – Арктической экосистемы.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:



УРОК 25

Тема:	экосистемы
Название урока:	экологические факторы
Цель урока:	учащийся должен ознакомиться с основными экологическими факторами, различать их составляющие компоненты в природе.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы :

ПРИР.V. 1. Учащийся принимает участие в практических активностях и демонстрирует исследовательские умения и навыки.

ПРИР.V. 3. Учащийся характеризует типичную экосистему и обсуждает значение сохранения биоразнообразия.

Результат достигнут,

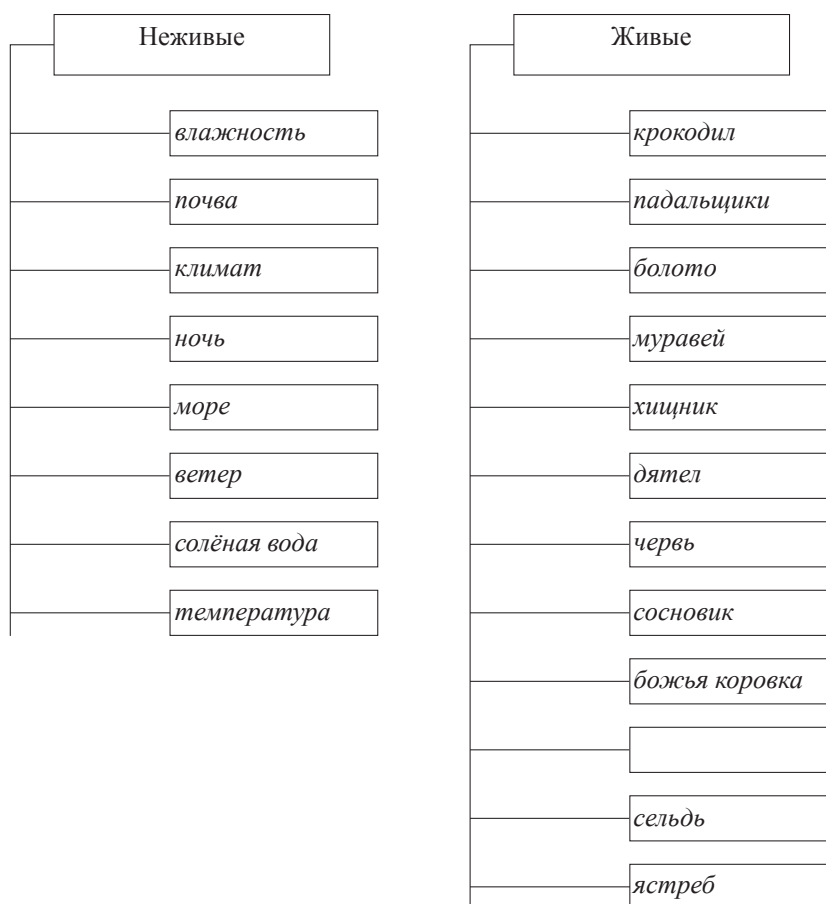
если учащийся:

использует естественнонаучные термины для ответов на вопросы, основываясь на собственном наблюдении и мнении; определяет типичные для Грузии экосистемы (например, лес, луг, горы, море) в соответствии с распространенными в них растениями и животными.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Около Экватора в течение всего года благоприятные условия - тепло, свет. Это делает возможным размножение и распространение здесь организмов.

2.



4. Исчезновение углекислого газа окажет негативное влияние на растения, так как этот газ важен для их питания.
5. Кислород, выделяемый растениями, обеспечивает постоянный уровень кислорода в воздухе.
6. Воздействие вредных насекомых относится к живым факторам.

УРОК 26

Тема:	экосистемы
Название урока:	свет и температура
Цель урока:	учащийся должен на основе полученной информации рассуждать о типичных экосистемах, распространенных в них организмах и о неживых компонентах их среды обитания. Определять признаки и свойства организмов, обосновывать их значение с точки зрения приспособляемости к среде.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:	ПРИР.V. 2. Учащийся обсуждает значение приспособляемости для организмов. ПРИР.V.3. Учащийся характеризует типичную экосистему и обсуждает значение сохранения биоразнообразия.
----------------------------	---

Результат достигнут,

если учащийся:	определяет типичные для Грузии экосистемы (например, лес, луг, горы, море) в соответствии с распространенными в них растениями и животными.
-----------------------	---

Необходимые материалы:	учебник, тетрадь, таблицы.
-------------------------------	----------------------------

ВСПОМНИ:

1. Дневные организмы активны днем, они добывают пищу днем. Ночные организмы, наоборот, отдыхают днем и начинают активную жизнь в сумерках.
2. Ночные животные: сова, филин, летучая мышь, ёж, шакал и др.
Дневные: ласточка, орел, сокол (большинство птиц), медведь, лиса, змея, лягушка и др.

ВСПОМНИ:

Листья пустынных растений покрыты колючками или мягким, частым пухом, который не пропускает солнечных лучей.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. В высокогорье Грузии в течение года, в основном, низкая температура, что мешает распространению в этих регионах растений.

2.

Дневные животные	Ночные животные
Орел, зебра, бабочка, хамелеон	Сова, летучая мышь, еж.

3. Зимой наступают неблагоприятные условия для существования: холод, в снегу передвигаться трудно, день короткий, а ночь длинная, пищу днем добывать не успевают.

4. Линька — процесс смены покровов животных, имеющий разнообразный характер: смена кожного покрова (перья, мех, шерсть). Линька часто связана с сезонными изменениями. Её вызывает сезонное изменение температуры.
5. Во время сезонных изменений меняется температура, интенсивность освещения (продолжительность дня и ночи), влажность (количество осадков), ветры и другое. в Суточные изменения в основном характерны для интенсивности освещения и температуры.

теплокровные	холоднокровные
Мышь, кошка, белый медведь, сойка.	Крокодил, змея, ящерица, черепаха,

Ход урока

1. ВСТУПИТЕЛЬНАЯ БЕСЕДА, АКТИВИЗАЦИЯ ПРЕДЫДУЩИХ ЗНАНИЙ (2 мин.)

Познакомьте учеников с темой и целями урока. Попросите их прочитать рубрику «Вспомни» и ответить на вопросы:

1. Каковы признаки дневных и ночных организмов?
2. Каких ночных животных вы знаете? Дневных?
3. Что защищает пустынные растения от сгорания на жарком солнце пустыни?

Послушайте ответы учеников.

2. АКТИВНАЯ ЛЕКЦИЯ, РАБОТА С ИЛЛЮСТРАЦИЯМИ (6 мин.)

Объясните ученикам тот факт, что из неживых условий природы особенно важны свет, температура, воздух, вода, почва. Известно, что разная среда обитания имеет разную температуру и свет. Эти факторы влияют на живых существ. Освещение необходимо для большинства организмов, потому что без него они не смогут видеть предметы, не смогут ориентироваться в окружающей среде. Животные, у которых достаточно хорошее зрение, добывают пищу днем. Например, ястреб активен в течение дня, а ночью, при плохом освещении, отдыхает. Летучая мышь выходит из укрытия с сумерками. Как известно, каждый сезон имеет разное освещение, что влияет на внешний вид растений.

После активной мини-лекции попросите класс рассмотреть иллюстрации - весна, лето, осень, зима - и описать дерево в разные сезоны. Какие изменения произошли с деревом и связаны ли эти изменения с освещением.

Дайте ученикам время подумать. Выслушайте их ответы и предположения. Продолжите беседу, опираясь на ответы учащихся. Объясните, что свет жизненно важен для растений, так как без него в листьях не образуется пища. Освещение влияет на рост растений, цветение и плодоношение. Некоторые растения приспособлены к жизни в мало освещённых местах - это теневыносливые растения. Большинство растений любят быть на солнце, так как они любят свет. Светолюбивые растения, сосны, полевые травы и злаковые растения, растут только в хорошо освещенных местах, а папоротник и мох хорошо чувствуют себя даже в темном лесу.

3. АКТИВНАЯ ЛЕКЦИЯ, ВЫСКАЗЫВАНИЕ ПРЕДПОЛОЖЕНИЙ (6 мин.)

Объясните классу, что освещение определяет суточные и сезонные изменения организмов. После этого задайте следующие вопросы:

1. как вы думаете, что означают суточные и сезонные изменения?
2. знаете ли вы, какое животное или растение характеризуется такими изменениями?
3. какие сезонные изменения вы видите, можете ли вы назвать их? и т. д.

Выслушайте предположения учеников. Объясните ученикам, что освещение определяет суточные и сезонные изменения организмов. Цветы некоторых растений раскрываются ночью, а ночные бабочки и другие организмы принимают участие в их опылении. Животных, которые активны в ночной темноте, называют ночными животными. Например, ежик чаще спит в течение дня. На поиски пищи он выходит в сумерках. Ночные животные - летучая мышь, сова, филин. Например, воробей начинает искать пищу на рассвете. Ночью он укрывается в безопасном месте. Организмы, которые активны в течение дня, называются дневными животными. Осенью продолжительность дня уменьшается, поэтому птицы готовятся к миграции, у некоторых животных начинается линька, другие начинают заготавливать на зиму запасы пищи. С уменьшением освещения, растения замедляют рост, начинается листопад. Температура имеет решающее значение для среды обитания.

4. ВОПРОСЫ-ОТВЕТЫ, ОБСУЖДЕНИЕ ТЕМЫ (5 мин.)

После активной лекции разделите учащихся на пары и задайте вопросы. Дайте парам возможность подумать над ответами.

1. На ваш взгляд, как на живых организмах отражаются суточные и сезонные изменения в разных экосистемах Земли. Почему вы так думаете?

Проведите в классе обсуждение и выслушайте мнения учеников. Дайте им возможность аргументированно обосновать свое мнение.

5. РАБОТА НАД ТЕКСТОМ, АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИИ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ (12мин)

Дайте парам следующую инструкцию: пусть прочитают текст и параллельно заполнят таблицы. Поскольку пары не читают текст полностью, укажите конкретные абзацы (... температура для среды обитания является решающим... Во время сильной жары животные выходят на поиски пищи в сумерках).

Установите характерные признаки экосистем и заполните таблицу			
Тропические леса	Высокогорные регионы	Пустыни	Сухие степи

Установите особенности организмов по экосистемам и заполните таблицу			
Тропические леса	Высокогорные регионы	Пустыни	Сухие степи

РЕКОМЕНДАЦИЯ:

Если класс многочисленный, можно использовать групповую работу. Данную таблицу можете раздать парам или группам учеников. Или предварительно нарисовать её на доске или формате (формат повесьте на видное место). В таблице запишите задание, что облегчит ученикам выполнение задания в тетради и сэкономит время.

6. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА, ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ (14 мин.)

Пары представят свои работы. Чтобы дать нужное направление рассуждениям, во время презентации попросите учеников задавать друг другу вопросы. В конце, презентаторы должны будут сделать выводы. Кратко обобщите урок и дайте ученикам домашнее задание (упражнения).

В ходе урока можете оценить учащихся по следующей рубрике:

Критерии	1	2	3
Ведение беседы	Не может выразить свои мысли, не может отвечать на вопросы, поставленные учителем или одноклассниками.	Часто хорошо выражает свои мысли, часто отвечает на вопросы, поставленные учителем или одноклассниками.	Всегда хорошо выражает свои мысли, всегда отвечает на вопросы, поставленные учителем или одноклассниками.
Высказывание предположения	Сложно высказывать предположению	Часто высказывает предположения. Высказанное предположение сравнивает и результатами наблюдения.	Всегда высказывает предположения. Высказанное предположение сравнивает и результатами наблюдения.
Аргументированное рассуждения	Сложно аргументированно рассуждать о вопросе.	Рассуждает по поводу вопроса. Часто аргументирован в своих выводах.	Рассуждает по поводу вопроса. Всегда аргументирован в своих выводах.
Умение делать вывод	Ему сложно делать вывод в связи с вопросом	Часто делает вывод в связи с вопросом	Часто делает соответствующий вывод в связи с вопросом
Умение активно слушать	Урок не слушает, ему сложно выполнять инструкцию учителя.	Урок слушает, часто выполнять инструкцию учителя	Урок слушает, всегда выполнять инструкцию учителя

УРОК 27

Тема: экосистемы

Название урока: почва и влажность

Цель урока: учащийся должен осмыслить понятие экосистемы, рассуждать об экосистеме как единой системе, создаваемой организмами и неживыми компонентами (свет, температура) среды.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы: ПРИР.V. 2. Учащийся обсуждает значение приспособляемости для организмов.

Результат достигнут,

если учащийся: связывает внешние признаки и свойства организмов со средой обитания и обосновывает их значение с точки зрения приспособления к окружающей среде (например, толстый стебель способствует водоснабжению пустынных растений, длинный корень - поглощению воды из глубинных слоев почвы и т. д.).

ВСПОМНИ:

1. Засуха – длительный и значительный недостаток атмосферных осадков, чаще при повышенной температуре воздуха и пониженной влажности, в результате которого иссякают запасы влаги в почве. Длительная засуха может вызвать лесные пожары, которые представляют большую опасность.
2. Тропические леса встречаются на континентах Африки, Азии и Южной Америки.
3. Тропические леса характеризуются очень высокой влажностью.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Животные, обитающие в почве, способствуют разрыхлению почвы, что в свою очередь, улучшает подачу воздуха к корням растений. Обитатели почвы прокладывают каналы, по которым легко движется вода, и орошает корни растений.

2.

	а	б	в	г	д	е	ж	з	и
1		х		х	х	х	х	х	
2	х		х						х

3. Почвоведение - это наука о почве - ее происхождении, составе и свойствах. Изучает географическое распространение почвы, плодородие почвы, изменение почвенного покрова.
4. Осень холодная, поэтому растения растут медленно. Потребность в воде уменьшается, потому что осенью у подавляющего большинства растений начинается листопад и прекращается испарение воды.

УРОК 28

Тема: экосистемы
Название урока: леса Грузии
Цель урока: учащийся должен осмыслить понятие экосистемы, определять и характеризовать различные типы лесов Грузии по видам растений.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы: ПРИР.V. 2. Учащийся обсуждает значение приспособляемости для организмов.

Результат достигнут,

если учащийся: определяет типичные для Грузии экосистемы (например, лес, луг, горы, море) в соответствии с распространенными в них растениями и животными.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

Сосновый лес (сосняк) составляют сосны, ольховый лес- ольха, буковый лес- бук, каштановый лес –каштан, березовый лес- береза.

Вид	Ареал распространения в Грузии
Носатая гадюка	Абхазия, Сванетия, Рача-Лечхуми и малая часть территории Имерети
Кавказская гиена	Крайняя юго-восточная часть Кахетии, граничащая с Азербайджаном
Дзелква	Абхазия, Гурия, Имерети, Кахетия

УРОК 29

Тема:	экосистемы
Название урока:	Черное море
Цель урока:	учащийся должен опознавать и характеризовать представителей фауны Черного моря и определять необходимость их защиты.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы: ПРИР.V. 2. Учащийся обсуждает значение приспособляемости для организмов.

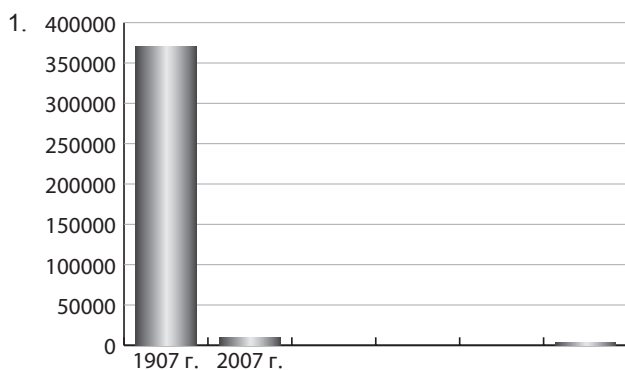
Результат достигнут,

если учащийся: определяет типичные для Грузии экосистемы (например, лес, луг, горы, море) в соответствии с распространенными в них растениями и животными.

ВСПОМНИ:

1. Особенностью Черного моря является оригинальный слоевой характер воды, что резко отличает его от остальной гидросферы (водной оболочки) Земли. Поверхностный слой, имеющий толщину 175-200 м, отделен своей плотностью (он легче) от массы воды, находящейся под ним. Это различие настолько резкое, что смешивание воды между слоями вообще не происходит. По этой причине скопление большого количества серной кислоты в глубинных водах не способствует жизни на этой глубине.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:



3. Распространенная в Черном море морская свинья не встречается ни в каком другом море. Поэтому с 1965 года запрещена ее ловля, и это животное охраняется не только законом Грузии, но оно внесено и в Красный список мира.
4. Побережье Черного моря отличается мягким зимним климатом. Температура воды не очень сильно падает, что дает возможность птицам, попавшим туда на зимовку, иметь многообразную пищу (в основном рыбу).

УРОК 30

Тема:	экосистемы
Название урока:	как изменил человек окружающую среду?
Цель урока:	учащийся должен осмыслить значение изменений экосистемы под воздействием человека для существования природы и самого человека. Приводить примеры отрицательных результатов, вызванных грубым вмешательством человека и обсуждать пути их исправления.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

ПРИР.V. 1. Учащийся принимает участие в практических активностях и демонстрирует исследовательские умения и навыки.

ПРИР.V.2. Учащийся обсуждает значение приспособляемости для организмов.

Результат достигнут,

если учащийся:

определяет пути и использует разные источники для поиска ответов на поставленный вопрос.

учитывая многосторонние отношения между организмами, обсуждает важность сохранения биоразнообразия для человека и окружающей среды..

ВСПОМНИ:

1. Природные ресурсы - это часть природных богатств, которые использует человек для своего существования и своей деятельности.
2. Существуют исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы. Исчерпаемые ресурсы делятся на возобновимые и невозобновимые.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

2. а) Леса являются источником кислорода на Земле, поэтому в результате их вырубки возникает серьезная угроза обитающим на Земле живым организмам.
3. Например, в следствие вырубki лесов на склонах гор активировались лавины и сели.

УРОК 31

Тема:	экосистемы
Название урока:	защита окружающей среды
Цель урока:	учащийся должен рассуждать об уменьшении отрицательных результатов человеческого воздействия на экосистему и определять роль каждого человека в деле максимального исправления этих результатов..

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

ПРИР.V. 1. Учащийся принимает участие в практических активностях и демонстрирует исследовательские умения и навыки.

ПРИР.V. 2. Учащийся обсуждает значение приспособляемости для организмов.

Результат достигнут,

если учащийся:

определяет пути и использует разные источники для поиска ответов на поставленный вопрос;
учитывая многосторонние отношения между организмами, обсуждает важность сохранения биоразнообразия для человека и окружающей среды.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. На плакатах изображены результаты, полученные в следствие человеческой деятельности, и действия по охране природы. Эти плакаты были созданы для того, чтобы люди задумались о своей деятельности и постоянно помнили, что надо охранять природу и заботиться о ней.

УРОК 32

Тема:

экосистемы

Название урока:

Красная книга и Красный список

Цель урока:

учащийся должен определять значение красного списка в деле защиты окружающей среды и сохранения биоразнообразия как Грузии, так Кавказа, Европы и всего Мира.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

ПРИР.V. 1. Учащийся принимает участие в практических активностях и демонстрирует исследовательские умения и навыки.
ПРИР.V.2. Учащийся обсуждает значение приспособляемости для организмов.

Результат достигнут,

если учащийся:

определяет пути и использует разные источники для поиска ответов на поставленный вопрос;
учитывая многосторонние отношения между организмами, обсуждает важность сохранения биоразнообразия для человека и окружающей среды.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Красная книга и Красный список имеют огромное значение в деле сохранения биоразнообразия нашей планеты.
2. «Красный список» Грузии является перечнем распространенных на территории Грузии и находящихся под угрозой исчезновения видов диких животных и дикорастущих растений. «Красная книга» Грузии – это документ, который содержит данные о статусе, ареале распространения, местонахождении, количестве, местах и условиях размножения видов, внесенных в «Красный список» Грузии, мерах, принятых для их охраны, и мероприятиях, необходимых для осуществления их охраны, а также связанных с ними рисков факторах. «Красная книга» является списком редких и находящихся на грани вымирания видов растений и животных, с короткой характеристикой их настоящего положения.

ИТОГОВАЯ ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

БИОРАЗНООБРАЗИЕ

ЦЕЛЬ:

Ученик должен рассуждать о том, насколько негативно влияет человек на биоразнообразие во всем мире и об эффективности мер, которые проводят организации по защите окружающей среды.

ВСПОМНИ:

1 – б; 2 – ж; 3 – в; 4 – а; 5 – д; 6 – г; 7 – е.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Самый высокий: в Южной Америке – долина Амазонки (тропические леса), на о. Мадагаскар, в Австралии и Океании; самый низкий – на севере Африки (пустыня Сахара), северо-восточнее Северной Америки, на о. Гренландия.
2. Животным грозит опасность вымирания в Австралии и Северной Америке, а растениям – в Северной Америке; животным не грозит опасность вымирания в Южной Америке, Азии (Юго-Западная Азия), а растениям – в Южной Америке, Африке и в некоторых районах Азии.
3. Биоразнообразие – это совокупность особенностей живых организмов, живущих на земле, их среды обитания и взаимоотношений.
4. На биоразнообразии отрицательно влияет деятельность человека: загрязнение окружающей среды, использование земли под сельскохозяйственные угодья и пастбища, вырубка больших площадей лесов, неконтролируемая рыбалка, охота и др.

УРОК 33

Тема:	Земля
Название урока:	много лет назад...
Цель урока:	у учащегося должно создаться представление о происхождении и развитии Земли, по ископаемым организмам он должен рассуждать о конкретных местах.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы: ПРИР.V. 7. Учащийся характеризует структуру Земли и процессы, протекающие в коре Земной коре.

Результат достигнут,

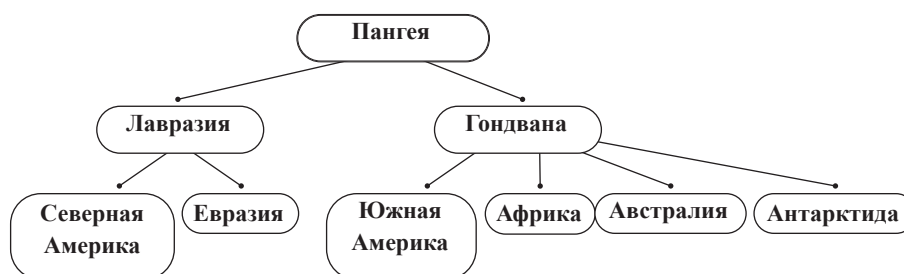
если учащийся: обсуждает историческое развитие конкретного места на земле по ископаемым организмам (например, по найденным в известняках Имерети и Рача ископаемым морским организмам).

Вспомни:

1. Вселенная - это все, что мы видим и что не видим. Все, что существует вокруг нас, являются неотъемлемой частью вселенной - вещество, пространство, энергия и время. Вселенная охватывает все звезды, планеты и другие объекты.
2. В солнечной системе, где она (Земля) - третья планета по удаленности от Солнца.
3. Астероид - это относительно небольшое планетоподобное тело Солнечной системы, которое движется по орбите вокруг Солнца. Термин астероид означает «Похожий на звезду». Большинство известных астероидов расположены в поясе астероидов.

Ответы к упражнениям:

1.



2. Из-за столкновений и взрывов астероидов с Землей, образованные в Земной коре огромные впадины, вследствие многотысячелетних дождей были затоплены и появились океаны и моря.
3. Изменения на Земле происходят постоянно, но мы не замечаем их, потому что значительные изменения требуют много времени. Возможно существующие сегодня континенты в будущем разделятся на более мелкие части.
4. Без кислорода было бы невозможно существование животных.
5. Растения появились раньше. Наоборот было бы невозможно, так как животным кроме кислорода нужна пища, источником которой являются растения.
6. Изначально кислородом обогатилась вода. В это время на земле кислорода не было или он был в недостаточном количестве. А для существования животных необходим кислород.

РЕКОМЕНДАЦИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ - “ДЕЛЕНИЕ ПАНГЕИ”:

Необходимые материалы: цветная бумага, маркеры разных цветов, ножницы.

Разделите класс на 7 групп. Каждой группе назовите именем континента. Например, I группа - Африка, II - Азия и т. д. Скажите классу, что ученые предполагают, что когда-то все континенты были одним великим континентом. Вы можете создать модель этого континента. Затем вместе покажем, как он разделился и образовались сегодняшние континенты.

Попросите класс работать согласно вашим инструкциям.



1. Пусть каждая группа нарисует на листе бумаги большого размера “свой” континент



2. По собственной фантазии оформят континент горами, реками, рисунками животных и растений.



3. Вырежут континенты по контурам.



4. Потом все группы объединятся, положат вырезанные континенты на парты или пол и соберут модель Пангеи.

Потом попросите учеников провести эксперимент, постараться соединить континенты так, чтобы получить один большой континент другой формы.

- Что у вас получилось? Дайте своему континенту название.
- Как вы думаете, возможно, чтобы у Пангеи была такая форма, как у созданного вами континента?

Примечание:

Необязательно, чтобы конечный вариант совпадал с контурами современных континентов. Главное, чтобы у учеников развился навык дедуктивного осмысления явлений.

Практическая 2:

1. д) бактерии и водоросли.
2. г) первые водные животные.
3. в) растения суши.
4. а) животные суши.
5. б) человек.

УРОК 34

Тема:	Земля
Название урока:	изучение прошлого по ископаемым организмам
Цель урока:	учащийся должен осознавать, как по ископаемым организмам изучают прошлое Земли и рассуждать о конкретных местах по ископаемым организмам.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:	ПРИР.V. 7. Учащийся характеризует структуру Земли и процессы, протекающие в коре Земной коре.
----------------------------	---

Результат достигнут,

если учащийся:	обсуждает историческое развитие конкретного места на земле по ископаемым организмам (например, по найденным в известняках Имерети и Рача ископаемым морским организмам)..
-----------------------	---

Ответы к упражнениям:

1. Палеонтологи сначала собирают окаменелые остатки, затем из ископаемых костей собирают скелет и полностью восстанавливают тело. В результате восстановления множества окаменелостей, мы можем представить, какой была Земля за много миллионов лет до появления человека.
2. Останки растений указывают на среду, в которой древним животным приходилось жить. Без этого было бы невозможно создать полную картину доисторического мира.
3. Окаменелости образуются в разных условиях. Например, в янтаре ископаемые останки насекомого выглядят точно так же, как и много лет назад. Паук при окаменении в иле оставляет свой отпечаток, по которому очень сложно определить внешнюю окраску паука и так далее.
4. Останки растений указывают на климатические условия, виды растений, какие растения могли использовать животные для питания. Без них мы никогда не смогли бы представить среду обитания динозавров.
5. Мы оставляем след в снегу или грязи. Он имеет форму нашей обуви в перевернутом виде. Там, где подошва обуви имеет выпуклые места, отпечаток получается вогнутым и наоборот, вогнутые места подошвы видны выпуклыми. Как и в случае нашего следа, на отпечатке ископаемого паука углубления будут там, где у живого паука были выпуклые места.

6. Ученые изучают найденные кости и на основе сравнений и расчетов воссоздают кости, которых не хватает в окаменелостях.
7. Древние, исчезающие и современные животные имеют много сходных и общих признаков.

РЕКОМЕНДАЦИЯ К ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ - ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОТПЕЧАТКА:

Необходимые материалы: глина, песок, цветочная земля, вода, три одноразовых стакана или чашки, три ластика

1. Важно в стаканы поместить одинаковое количество образцов глины, песка и цветочной земли.
2. Необходимое количество должно определяться по образцу глины, так как лучший отпечаток можно получить на глине. В глину следует налить столько воды, чтобы консистенция позволяла получить четкий отпечаток.



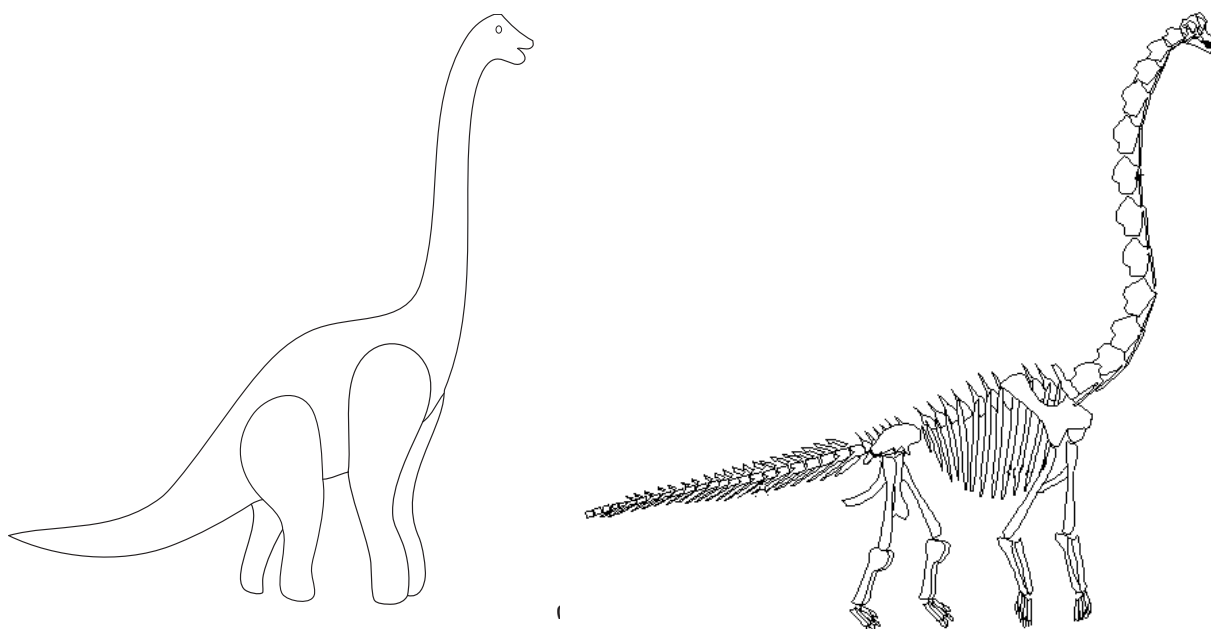
3. Во всех трех случаях для увлажнения образцов вы должны использовать равное количество воды.

РЕКОМЕНДАЦИЯ К ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ:

Изготовление модели скелета динозавра

Покажите детям рисунки динозавра и его скелета, приведенные ниже. Попросите их сделать модель скелета по представленным рисункам. Ученики могут создать модель скелета по своей фантазии.

Найдите в классе место для моделей, изготовленных учениками. После окончания темы попросите учеников предположить, скелету какого динозавра соответствует созданная ими модель. Пусть подберут и дадут ему имя.



Ход урока

1. АКТИВИЗАЦИЯ ПРЕДЫДУЩИХ ЗНАНИЙ - ВСТУПИТЕЛЬНАЯ БЕСЕДА (5-10 мин)

Попросите учеников вспомнить выученный материал и ответить на вопросы:

- а) когда появились первые признаки жизни на Земле? (Около 3-4 миллиардов лет назад).
- б) что такое вымершие организмы? (Древние растения и животные, которых больше нет).
- в) как изучают прошлое? (По останкам исчезнувших организмов).
- г) как называется наука, которая изучает вымершие организмы? (Палеонтология). Потом, для повышения мотивации ученика, учитель задает следующие вопросы:
 - Представь, что на природе ты нашел окаменевшие кости животного. Как бы ты смог освободить их от камня?
 - Как вы думаете, сможете ли вы выполнить ту же работу, что и палеонтолог? Как вы думаете, это легко или сложно?

2. ГРУППОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Необходимые материалы: защитные очки, ископаемая кость, толстый картон для расстилания на стол, маленький молоток, кисть, резиновые перчатки, гипс, вода, марлевые салфетки.

Рекомендация:

к подготовительному этапу практической работы

Учитель заранее (за 3-4 дня) в одноразовых стаканах должен приготовить различные «ископаемые» кости курицы. Размешайте гипс с водой до получения консистенции густой сметаны. Зафиксируйте кость в одноразовом стакане. Переломайте кость в одном-двух местах, соедините переломанные части и восстановите первоначальную форму. Это понадобится вам для второй части урока. Залейте гипс в чашку так, чтобы кости с каждой стороны были погружены в гипс. Поставьте чашки в сухое место. Количество «окаменелостей» определяется количеством групп в классе.

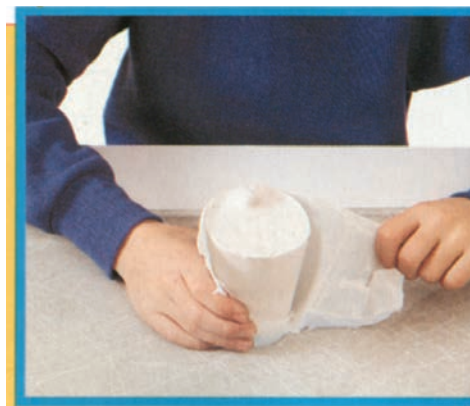
а) Освобождение ископаемого от камня (15-20 мин)

Разделите класс на группы по 4-5 человек.

Ознакомьте группы с инструкцией:



1. Пусть ученики наденут защитные очки. Раздайте им приготовленные заранее стаканы с неизвестными «ископаемыми».



2. Пусть ученики осторожно освободят окаменелые ископаемые от оболочки стакана.



3. Поместят окаменелое ископаемое на толстый картон. Для освобождения ископаемого от камня используют молоток. Камень не надо ломать молотком сразу, нужно каждый раз ударять осторожно. Пусть работают до тех пор, пока ископаемое полностью не освободится от камня.

4. Ученики должны стараться работать осторожно и не повредить ископаемое. Пусть кистью освободят ископаемую кость от пыли.



Группы представляют свои работы классу. Для подведения итогов задайте классу вопросы:

- как использовать молоток так, чтобы не повредить окаменелость?
- как вы думаете, что легче - освободить большое или маленькое ископаемое от камня?

б) Сохранение ископаемого

Учитель готовит негустую гипсовую массу. Предварительно подготовленные несколько (3-4) слоев марлевых салфеток намочите в гипсовой массе и, в слегка отжатом (так чтобы не капало) состоянии, дайте одному из членов группы (не забывайте, что ученик должен быть в резиновых перчатках). Ученики должны восстановить изначальную форму костей (собрать правильно). Во избежание в будущем потери или повреждения частей, извлеченных из окаменелости, следует завернуть кости в гипсовые салфетки. Преподаватель контролирует выполнение работы. Группы делают презентацию своих работ.

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ

Попросите учеников оценить значение работы палеонтологов с целью изучения доисторического мира. Подведите итоги урока и задайте ученикам вопрос:

- Чем был похож наш рабочий процесс на работу ученых?

4. ОЦЕНКА

Оцените учеников по следующим рубрикам:

Рубрика оценки практической работы

Определяет цель практической работы	2
Проводит/планирует практическую работу	1
Следует инструкциям по выполнению работ	1
Описывает последовательность, этапы работы	1
Ведет учет и анализирует данные	2
Рассуждает о результате практической работы, делает выводы	2
Соблюдает нормы безопасности	1

Рубрика оценки групповой работы

Все члены группы вовлечены	1
Члены группы слушают друг друга	2
Члены группы сотрудничают (равные условия выражения мнения)	2
Группа на презентации представляет главную идею, делает выводы	2
Группа отвечает на вопросы	2
Группа соблюдает лимит времени	1

Также раздайте ученикам рубрику самооценки члена группы и попросите заполнить.

Рубрика самооценки члена группы

КРИТЕРИИ	ДА	НЕТ
Активно работал в группе		
Соблюдал правила работы в группе		
Мои мнения были важными		
Презентация группы была оригинальной и соответствовала требованиям		
Соблюдал ли инструкции		
Соблюдался лимит времени		

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

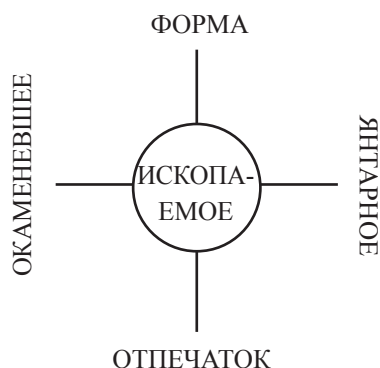
Попросите учеников выполнить дома упражнения 3, 5, 6 и практическую работу.

Ход урока (2-ой вариант):

1. АКТИВИЗАЦИЯ ПРЕДЫДУЩИХ ЗНАНИЙ - ВСТУПИТЕЛЬНАЯ БЕСЕДА (5-10 мин)

Учитель активизирует предыдущие знания учеников следующим вопросом:

- какого рода ископаемые вы знаете? (Ответами на этот вопрос можете заполнить ассоциативную карту)



- Как вы думаете, мы сможем создать ископаемое за один урок?
- По вашему мнению, что нам понадобится для этого?

Рекомендация:

Используйте иллюстрацию окаменелой раковины или само ископаемое (возможно, такой экспонат хранится в вашем школьном кабинете биологии).

Покажите ученикам образец окаменелости, например, раковину. Попросите их угадать, какой вид ископаемого они видят.

Представьте примеры практического использования формы. Наблюдения за природой побуждали людей использовать форму в своей деятельности. Например, при создании игрушки изготавливают форму, в которую помещают жидкое вещество. Когда вещество в форме твердеет, она удаляется, и игрушка готова.

- Попросите учеников высказать свое мнение, еще в какой деятельности человек использует форму?



Предположительные ответы:

для выпечки пирожных, на заводах для изготовления различных деталей из стали, изготовления строительных кирпичей или блоков и так далее.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА – МОДЕЛИРОВАНИЕ ОКАМЕНЕЛОСТИ (25 минут)

Подготовьте учеников к изготовлению модели окаменелости. Скажите им, что на уроке с помощью глины и пластилина они попытаются сделать то, на что природе потребовалось миллионы лет.

Разделите класс на группы и дайте им следующую инструкцию:

Шаг 1. Начертите таблицу. Опишите или зарисуйте в ней ваши наблюдения:

Мои наблюдения	
Окаменелость через 4 шага	Окаменелость через 7 шагов

Шаг 2. Положите парафиновую бумагу на стол. Вылепите из пластилина кольцо и распластайте его на бумаге до толщины 2-4 см. Смажьте поверхность пластилина вазелином.



Шаг 3. Покройте вазелином поверхность ракушки. Прижмите ракушку задней стороной к пластилину.

Шаг 4. Осторожно выньте ракушку из пластилина. Рассмотрите отпечаток и результат опишите или зарисуйте в данной таблице.



Шаг 7. Осторожно освободите гипсовую фигуру от пластилина. Результаты занесите в таблицу.



После окончания дайте возможность всем группам представить свои работы и порассуждать об особенностях создания отпечатков.



Окаменевшая раковина



Раковина, созданная на уроке

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА (10 мин)

Подведите итог результатов практической работы и попросите учеников ответить на вопросы:

- какое сходство между сделанным тобой отпечатком и отпечатком окаменелости?
- как ты думаешь, можно ли сделать отпечаток тела, более хрупкого, чем раковина?

ОЦЕНКА:

Оцените учащихся по рубрике «Групповая работа»

Рубрика оценки групповой работы

Все члены группы вовлечены.	1
Члены группы слушают друг друга.	2
Члены группы сотрудничают (имеют одинаковые условия для высказывания мнения).	2
Во время презентации группа представляет главную идею, делает выводы.	2
Группа отвечает на вопросы.	2
Группа соблюдает лимит времени.	1

РЕКОМЕНДАЦИЯ:

Интересные детские семинары о происхождении окаменелостей:

<http://www.kinderscience.com/fossils.htm>

Интересные вебинары для учителей об окаменелостях:

www.questacon.edu.au

4. Оценка

5. Домашнее задание

sTxoveT moswavleeb, saxlSi Seasrulon savarjiSoebi 1 da 2, aseve dakvirveba.

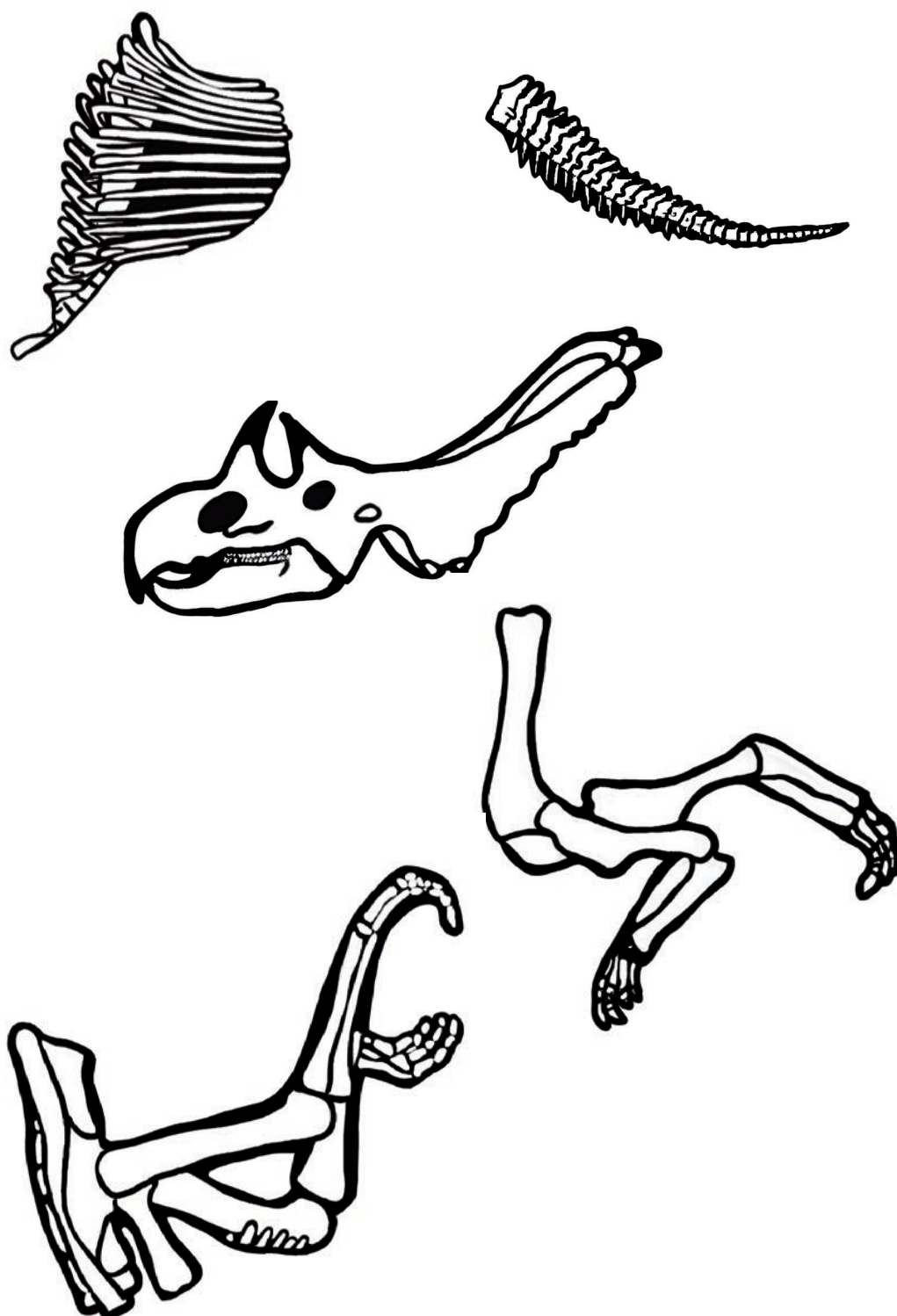
РЕКАМЕНДОВАННАЯ АКТИВНОСТЬ 1:

Необходимый материал: приложение 1, 1а, ножницы, клей

Разделите класс на группы по 4-5 человек. Заранее размножьте приложения 1 и 1а по количеству групп и раздайте группам. Попросите учеников из приложения 1а вырезать части костей динозавра. Вырезанные части пусть разложат на соответствующие части силуэта динозавра, данные в приложении 1, и приклеят полученный скелет. Группы выставят свои работы на стенах класса.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1





РЕКОМЕНДОВАННАЯ АКТИВНОСТЬ 2

Необходимый материал: текста рассказа в виде фрагментов или предложений на отдельных листах..

Ход урока:

1. ВСТУПИТЕЛЬНАЯ БЕСЕДА

Скажите ученикам, что построение скелета динозавра очень сложный процесс. Часто палеонтологи находят кучу костей, в которой не хватает много частей для того, чтобы полностью восстановить скелет. Палеонтологи должны рассортировать и разложить кости, т. е. они делают то же самое, что и дети при создании игрушечной мозаики или пазлов. Отсутствие некоторых деталей еще больше усложняет работу.

Раздайте членам группы заранее нарезанный текст небольшого рассказа (например, 5-6 частей, по количеству членов группы).

Примечание: учитель нарезает текст из раздела «Дополнительный материал» на предложения и раздает группам (вы можете по своему усмотрению использовать любой другой текст). Все группы получают разные части одного и того же текста.

2. ПОСТРОЕНИЕ ИСТОРИИ~

Группам раздается текст, разделённый на части.

Инструкция от учителя:

– На страницах, которые вы получили, рассказывается одна история, но предложения разбросаны по разным страницам. Прочитайте предложения и постройте историю так, чтобы предложения были связаны в определенной последовательности.

Поговорите с ними о том, каким может быть содержание истории исходя из отдельных частей. После обсуждения члены группы должны составить историю из предложений и прочитать её перед классом.

Рекомендация:

Попросите учеников последовательно пронумеровать листы.

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ

Учитель анализирует логическое мышление учеников по следующим вопросам:

- Ты понял бы содержание текста только по твоей части текста?
- Как каждый фрагмент помог тебе понять содержание истории?
- Что еще могло помочь тебе понять содержание этой истории?
- Сравните свою работу с работой палеонтологов.

Подведите итоги работы групп.

Вспомогательный материал: текст для разбивки на предложения.

Очень, очень давно на земле росли удивительные растения и жили странные животные.

В это время и появился маленький динозавр - майязавр.

Он родился не как щенок или котенок, он вылупился из яйца. Динозавры вылупливаются из яиц, как цыплята.

К сожалению, наш маленький майязавр вылупился в неподходящее время. Если бы он вылупился полмиллиона лет назад, у него была бы беззаботная жизнь. А теперь время исчезновения динозавров уже близко.

<p>В это время людей еще не было. Динозавры и не могли представить себе таких существ, как человек. Если бы кто-то им рассказал о людях, они, вероятно, умерли бы от смеха. Не думайте, что смех динозавров простая штука. От их хохота даже горы начинали сотрясаться.</p>
<p>Крупные динозавры должны были исчезнуть до появления людей. Вот почему маленький майзавр появился в неподходящее время. Если он появился бы чуть раньше, мама-динозавр научила бы его, где щипать траву, как играть с друзьями, как выбрать ночлег и какой сон было бы лучше видеть в то или иное время года. Теперь знать все это не было необходимости. Вот почему его только научили отличать вкусный папоротник от не вкусного.</p>
<p>Маленький динозавр рос почти в одиночестве, потому что старшие динозавры перед исчезновением перестали класть яйца. Вот почему, ровесников у майзавра было очень мало.</p>
<p>Однажды в полдень, на землю упало что-то огромное. Все затряслось. Потемнело. Земля, как будто, оказалась в огне. Лишь кометы, то здесь, то там, показывали свои огненные хвосты.</p>
<p>Внезапно пошел такой сильный ливень, что весь луг покрылся водой. Вода добралась и до гнезда. Маленький динозавр стоял на цыпочках и ждал маму, но напрасно ... Маленький динозавр не знал, что дождь застал маму около реки. Вода, внезапно вырвавшаяся из берегов, подхватила маму-динозавра и унесла очень, очень далеко.</p>

Дополнительный материал для преподавателя:

www.imagecache2.allposters.com

www.maxpages.com/secondlookat/Dinosaurs

Территория Кавказа около 15 миллионов лет назад была покрыта морями. Соответственно, здесь обитали морские организмы. Хотя и в это время, и до него, и после него, и воду, и землю, и воздух завоевали звери. Их небольшая часть стала ископаемыми - окаменелостями и в таком виде они дошли до нас.

Фоссилизация происходит в том случае, когда труп животного попадает в такое место, которое покрыто водой и куда доступ кислорода ограничен. Без кислорода и под воздействием минеральных солей останки постепенно каменеют. Затем, когда вода отступает, окаменелости обнажаются, естественные осадки вымывают их, и окаменелости становятся видимыми. Территории, богатые ископаемыми останками ученые называют местонахождениями. Начнем с местонахождения дельфинов, которые можно найти во многих местах поблизости Тбилиси. Например, в Каспи, в Цалке, в ущелье реки Квирила.

После этого климат на Земле часто менялся. Следовательно, уровень моря то понижался, то поднимался. Кавказ (и Грузия) то оставался островом, то присоединялся к другим частям суши. В результате этих процессов обитавшие здесь виды иногда оставались в длительной изоляции. Такая изоляция привела к независимому развитию многих видов и вызвала развитие эндемичных видов. Огромное количество древних видов вымерло, однако на территории нашей страны до сих пор существуют реликтовые виды.

У железнодорожной станции Метехи в 1970 году был обнаружен окаменелый череп дельфина, получивший название «картлидельфоса» (есть и «имердельфос»), его череп найден в ущелье реки Квирила). Определены его возраст - ему 23 миллионов лет и длина - больше 2 метров, у него зубы длиннее, чем у современных дельфинов,

На юге Кахетии в Иорском плоскогории палеонтологи обнаружили множество древних окаменелостей животных и растений. Исследования показали, что эти места были теплыми и умеренно влажными около 4-5 миллионов лет назад. Тут найдены ископаемые останки ивы, дуба, вяза, дзелквы и других растений. Также найдено около 25 видов окаменелостей древних животных: страус высотой 5 м, трехпалый лошадеподобный гиперин, моастодонт, носорог, саблезубый тигр, южный слон и другие.

В восточной части перевала Годердзи, в ущелье реки Дзиндзе, на высоте 1600-2100 м над уровнем

моря расположено местонахождение окаменелых деревьев, т. н. ископаемый лес Годердзи, флора Годердзи.

Этот памятник природы имеет мировое значение. Редчайшее творение природы, какое пока найдено только в Центральной Азии и в Грузии. Его называют еще и кремниевым лесом. Миллионы лет назад здесь был лес, который потом покрылся вулканическими породами, и со временем деревянные части сгнили, а в глубине земли остались пустоты, повторяющие их форму и размер. Местами хорошо сохранились отпечатки пальм и других теплолюбивых растений, особенно листьев лавра, что указывает на то, что в этот период здесь был тропический климат и росли соответствующие растения. Здесь найдены пальмы, магнолия, лавр, сапиндовые, миртовые, с одной стороны, а с другой стороны, ивовые, береза, граб и бук. Возраст флоры Годердзи определяется нижним плиоценом. Остатки растений представлены окаменелыми и полуокаменелыми стеблями и отпечатками листьев, которые помещены в серый вулканический туф. Некоторые деревья погребены в вертикальном состоянии, некоторые повалены. Последние содержат растительные останки, которые свидетельствуют о том, что при извержении вулкана здесь существовал лес. Флора Годердзи состоит из растений тропического и умеренного климата (вечнозеленых и листопадных видов) и требует строгой защиты, из-за своего научного значения.

РЕКОМЕНДОВАННАЯ АКТИВНОСТЬ - МЫ ПАЛЕОНТОЛОГИ

Необходимые материалы: цветные карандаши, маркеры, ножницы, лист бумаги большого формата, клей.

1. ПОВЫШЕНИЕ МОТИВАЦИИ: ВСТУПИТЕЛЬНАЯ БЕСЕДА

Учитель знакомит класс с трудностями, с которыми сталкиваются палеонтологи при восстановлении ископаемых окаменелостей.

Ученые часто находят маленькие кости, разбитые скорлупы яиц, стертые зубы. Они пытаются по ним восстановить и разложить информацию.

Неповрежденные, целые скелеты динозавров находят очень редко. Это потому, что не все кости превращаются в окаменелости. Часто палеонтологи находят кучу костей, в которых отсутствуют многие части. Чтобы полностью восстановить скелет, палеонтологам приходится сортировать их.

Собрав и разложив кости, палеонтологи могут понять, где какой кости не хватает для воссоздания полного скелета. Чтобы полностью восстановить скелет динозавра, ученые должны предположить, какой была и где находилась отсутствовавшая кость.

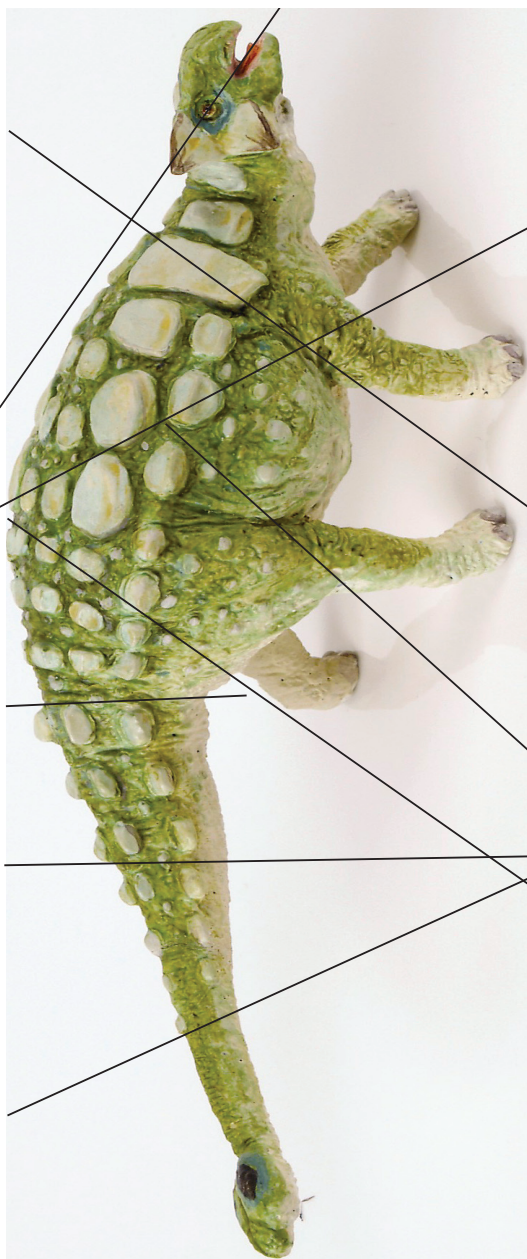
Можете ли вы провести работу палеонтолога, который складывает в единое разрозненные части ископаемого организма? Чтобы понять с какими трудностями сталкиваются ученые при восстановлении скелета ископаемого организма, давайте поиграем.

– Как вы думаете, сможем ли мы восстановить окаменелость динозавра за один урок?

– По вашему мнению, что понадобится нам для этого?

Рекомендация:

Подготовьте раскрашенный рисунок динозавра на листе бумаги большого формата. Разделите рисунок карандашом так, чтобы получилось, как минимум, 10-12 частей разного размера и формы. По линиям аккуратно разрежьте рисунок ножницами.



2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА - ВОССТАНОВЛЕНИЕ ОСТАНКОВ

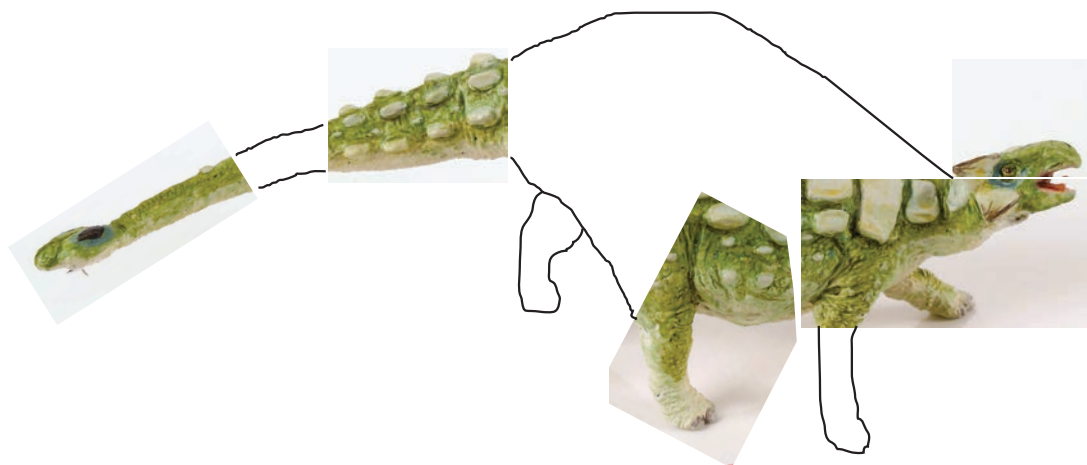
Примечание: у всех групп есть лист бумаги большого формата, клей, цветные карандаши, фломастеры. Дайте ученикам инструкции в соответствии со следующими пунктами:

1. Повесьте таблицу на видном месте и записывайте результаты ваших наблюдений и групповой работы:

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ВОССТАНОВЛЕВАЕМЫХ КУСКОВ: ЧАСТЕЙ				
Группы	Количество восстанавливаемых частей	Фрагменты, опознанные правильно	Фрагменты, опознанные неправильно	Общий итог
I				
II				

2. Запишите общее количество восстанавливаемых частей в первой строке таблицы (например, изображение состоит из 10-12 нарезанных частей).
3. Разделите класс на группы;

4. Перемешайте фрагменты рисунка и раздайте группам равное количество (например, по 5 частей на каждую группу). Спросите учеников, как они думают, смогли бы палеонтологи восстановить картину, не имея нескольких частей?
5. Попросите членов группы сложить части рисунка на чистый лист бумаги так, чтобы они могли восстановить полный рисунок животного;



6. Попросите их наклеить предварительно разложенные на чистом листе части рисунка и раскрасить образовавшиеся пустые места для получения окончательного вида животного.
7. Дайте каждой группе возможность представить свою работу. Попросите их рассказать о трудностях, с которыми они столкнулись во время работы.

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ

Оцените, насколько смогли группы восстановить рисунок. Обратите внимание на следующие вопросы:

- Что они для этого использовали?
- Насколько группы правильно выбрали форму и цвет?
- Чем похож проведенный группами опыт на работу палеонтологов?

Под конец, дайте классу поговорить о более сложной ситуации:

- Что бы случилось, если бы мы перемешали части рисунков двух разных динозавров?

РЕКОМЕНДОВАННАЯ АКТИВНОСТЬ 4 – ОЖИВЛЕНИЕ ПРЕИСТОРИЧЕСКОГО МИРА

Необходимые материалы: пластилин, цветные карандаши, клей, цветная бумага, приложения 1 и 1а.

1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП - АКТИВАЦИЯ ПРЕДЫДУЩИХ ЗНАНИЙ

Напомните ученикам фильм “Парк Юрского периода” или покажите отрывок из фильма. Попросите учащихся высказать мнение об особенностях показанных в фильме растений и животных. Предложите детям создать в классе парк доисторического периода. Для этого несколькими вопросами напомните им пройденный материал.

Веб-страница фильма:

<http://net.adjara.com/Movie/main?id=195>

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА – ОЖИВЛЕНИЕ ЛАНДШАФТА

Для проведения этой активности вы можете использовать приложения. Предварительно сделайте несколько копий приложений по количеству групп, раздайте их ученикам и попросите “оживить ландшафт”, используя по желанию дополнительные ресурсы.

Работу можно выполнять с использованием разных стилей и техник. Предложите детям использовать любой материал для создания модели парка юрского периода. Используйте иллюстрации в качестве образцов.

После завершения работы группы представляют свои работы.

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ

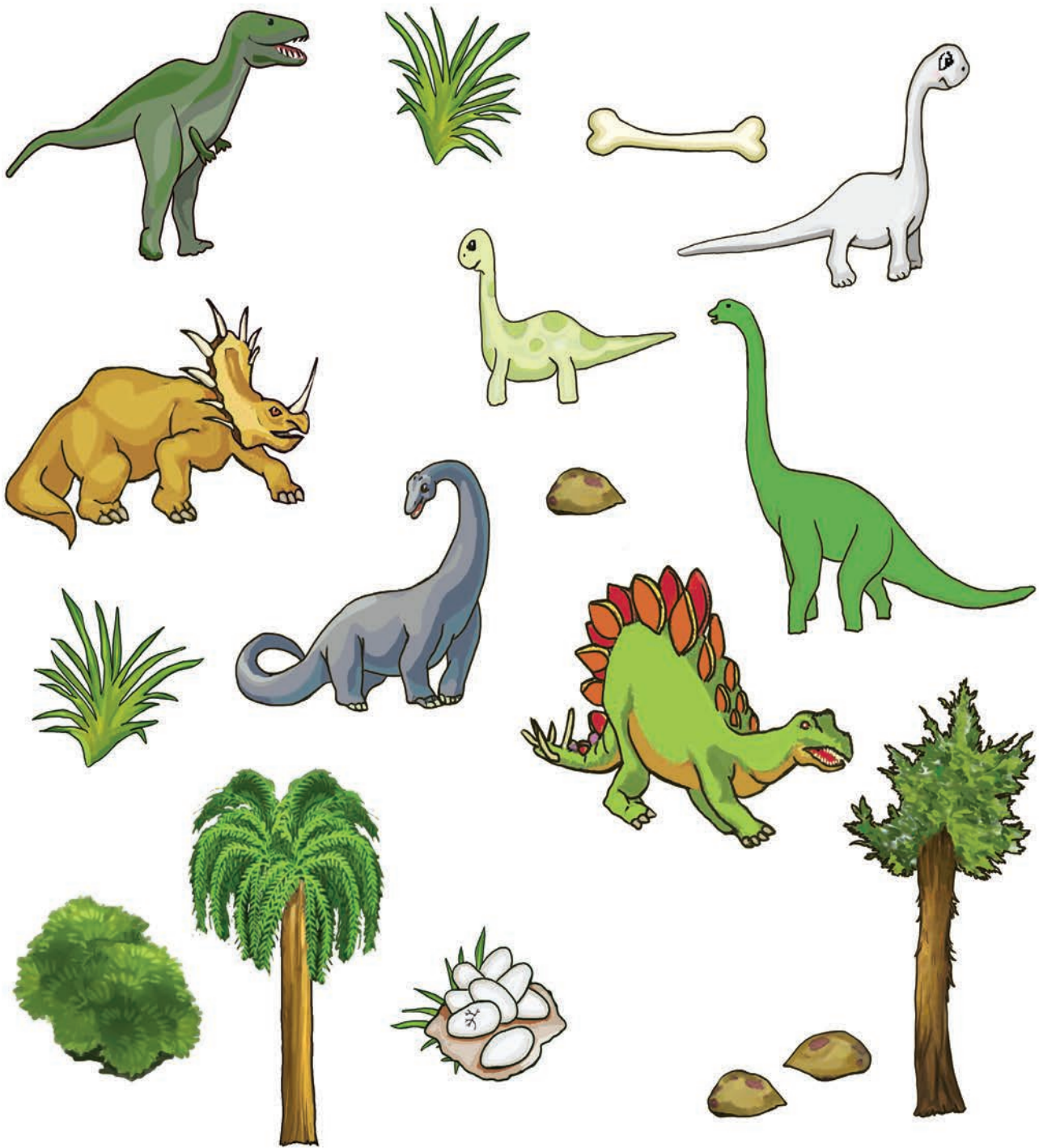
Попросите учащихся поговорить о своих работах: как они работали, почему выбрали эту форму работы? Был ли интересен рабочий процесс?

Можете устроить мини-конкурс для выявления лучшей работы, где ученики сами выявят победителя.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



ПРИЛОЖЕНИЕ 1а



ОБРАЗЦЫ:

ТЕХНИКА РИСУНКА И АПЛИКАЦИИ



НАСТЕННАЯ АПЛИКАЦИЯ



Настенная аппликация:
“Дом желаний”.

ДИОРАМЫ РАЗНОГО РАЗМЕРА





СОЗДАНИЕ ЛАНДШАФТА ПЛАСТИЛИНОМ



УРОК 35

Тема:	Земля
Название урока:	строение Земли
Цель урока:	учащийся должен определять на схеме и называть структурные части Земли .

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы: ПРИР.V. 7. Учащийся характеризует структуру Земли и процессы, протекающие в коре Земли.

Результат достигнут,

если учащийся: распознает и называет структурные части земли на схеме (ядро, мантия, кора).

Необходимые материалы: пластилин разного цвета..

ВСПОМНИ:

1. Земля имеет форму сферы. Точнее геоида.
2. Вода и суша на поверхности земли распределены неравномерно: вода занимает 2/3, а земля - 1/3 поверхности, т. е. воды намного больше.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Земля состоит из ядра, мантии и коры. Эти слои отличаются по температуре, агрегатному состоянию, толщине распространения.
2. Температура ядра составляет 6000 градусов. Оно состоит из двух частей – внутренней- твердой и внешней - жидкой. Температура мантии составляет 2000 градусов, и она пластична. Кора твердая, но неоднородная и неравномерная. Толщина ее распространения под сушей и под океанами разная.
3. Верхний слой мантии и земная кора вместе называется литосферой.
4. 1 - мантия, 2 - внутреннее ядро, 3 - кора, 4 - внешнее ядро.

УРОК 36

Тема:	Земля
Название урока:	движение земных плит
Цель урока:	учащийся должен объяснять протекающими в земной коре процессами естественные явления - землетрясения, вулканические извержения и процессы горообразования.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы: ПРИР.V. 7. Учащийся характеризует структуру Земли и процессы, протекающие в коре Земли.

Результат достигнут,

если учащийся: объясняет природные явления (извержения вулканов, землетрясения) особенностями строения Земли и процессами, протекающими в земной коре;
изготавливает модель иллюстрирующую процесс горообразования (например, из бумаги, пластилина или теста).

ВСПОМНИ:

Много миллионов лет назад единственным континентом на земле была Панагия. Позже она разделилась на две части - Лавразию и Гондвану. Из них возникли современные континенты.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Верхний слой мантии и земная кора вместе называется литосферой. Литосфера разделена на постоянно движущиеся, обширные и твердые части, которые называются литосферными плитами.
2. Литосферные плиты движутся очень медленно - от нескольких миллиметров до 13 сантиметров в год.
3. Землетрясения, извержения вулканов и происхождение гор. Например, высокие горы Анды и Кордильеры, а также существующие здесь действующие вулканы расположены в зоне соприкосновения плит Южной и Северной Америки с Тихоокеанской плитой.
4. Африканская плита граничит с Евразийской, а Антарктическая с Тихоокеанской, Южноамериканской и Индо-австралийскими плитами. Грузия расположена на Евразийской плите.

Дополнительные ресурсы:

<https://www.youtube.com/watch?v=QDqskltCixA>

https://www.youtube.com/watch?v=Kg_UBLFUpYQ

<https://www.youtube.com/watch?v=ft-dP2D7QM4>

<https://www.youtube.com/watch?v=uLahVJNnoZ4>

https://www.youtube.com/watch?v=Tzt_EBD3DDQ&list=PLD6DFC14D98828ADE&index=3

УРОК 37

Тема:	Земля
Название урока:	землетрясения
Цель урока:	учащийся должен объяснять протекающими в земной коре процессами естественное явление - происхождение землетрясений, ознакомиться и соблюдать элементарные правила поведения при землетрясениях.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы: ПРИР.V. 7. Учащийся характеризует структуру Земли и процессы, протекающие в земной коре.

Результат достигнут,

если учащийся: объясняет природные явления (извержения вулканов, землетрясения) особенностями строения Земли и процессами, протекающими в земной коре;
во время симулятивных игр соблюдает элементарные правила поведения при землетрясении.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Землетрясения происходят в основном в горных районах, т. е. Там, где литосферные плиты сталкиваются друг с другом и происходят процессы горообразования.
2. Землетрясения происходят только в сейсмически активных районах.

3. Сила землетрясения, продолжительность и местоположение.
4. Грузия находится в зоне распространения землетрясений, поскольку территория нашей страны находится в альпийско-гималайском поясе распространения землетрясений.
5. Сан-Франциско, Вальдивия, Гаити, Мехико, Кобе и Тохоку - все они находятся в тихоокеанском поясе землетрясений.

РЕКОМЕНДОВАННАЯ АКТИВНОСТЬ 1:

Наблюдение: как движутся горные породы под землей?

Необходимые материалы: эластичный бинт или широкая резина длиной 90 см, черная ручка или маркер, линейка, степлер, клейкая лента, 11 штук соломинок, ножницы.

Процесс:

1. На эластичном бинте, в 15 см от края, сделай отметку черным маркером. Затем через каждые 4 см сделай еще 11 отметок.
2. На отмеченные места, перпендикулярно эластичному бинту, клейкой лентой наклеи соломки. Клейкой лентой верхнюю сторону эластичного бинта приклей на дверную раму.
3. Возьми бинт за конец и слегка потяни его вниз. Затем на половину поверни нижнюю соломку и отпусти эластичный бинт.
4. Попросите учеников понаблюдать, как двигаются соломки, и высказать предположение, с чем можно сравнить это движение (движение соломок можно сравнить с движением и перемещением горных пород в недрах земли).

РЕКОМЕНДОВАННАЯ АКТИВНОСТЬ 2:

Наблюдение: как распространяются сейсмические волны?

Необходимые материалы: кафельная или метлахская плитка 5 штук, клейкая лента, нить длиной 150 см, линейка, стол, ножницы.

Процесс:

1. Разрежьте нить на 5 частей по 30 см.
2. Каждую нитку приклейте одним концом к кафельной плитке, а другим концом - к краю стола. Постарайтесь, чтобы все плитки находились на одной высоте и близко друг к другу.
3. Отведите в сторону крайнюю плитку и отпустите ее.
4. Попросите учеников понаблюдать за тем, что произойдет, пусть опишут и выскажут предположение, с чем можно сравнить это явление (первая плитка столкнется с плиткой, висящей рядом, и сила удара волнами будет передаваться остальным плиткам. Именно так во время землетрясений распространяются сейсмические волны в недрах Земли).

Дополнительные ресурсы:

<http://video.nationalgeographic.com/video/101-videos/earthquake-101>

УРОК 38

Тема:	Земля
Название урока:	вулканы
Цель урока:	учащийся должен объяснять естественное явление - вулканические извержения протекающими в земной коре процессами.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы: ПРИР.V. 7. Учащийся характеризует структуру Земли и процессы, протекающие в Земной коре.

Результат достигнут,

если учащийся:: объясняет природные явления (извержения вулканов, землетрясения) особенностями строения Земли и процессами, протекающими в земной коре.

Необходимые материалы:

контейнер для хранения жидкостей (размер контейнера зависит от того, какого размера модель вулкана хотим создать; это может быть бутылка или банка различных размеров и т. д.), клей, песок, 1/2 стакана воды, 1/4 стакана уксуса, 1/4 стакана средство для мытья посуды (жидкость), кристалл пищевого красителя красного или оранжевого цвета, 2 столовые ложки пищевой соды, ткань.

ВСПОМНИ:

1. Естественное явление, которое происходит внезапно и приводит к жертвам и потерям.
2. Землетрясение, оползень, селевой поток, лавина, наводнение и т. д.

Ответы к упражнениям:

1. Магма - это жидкая масса, которая начинает двигаться к поверхности земли по жерлу вулкана. Как только магма выйдет на поверхность, она теряет большое количество газов и превращается в лаву.
2. Части вулкана: магма, лава, жерло и кратер.
3. Возникновение вулканов вызвано действием внутренних сил Земли. В результате столкновения плит литосферы в земной коре появляются глубокие трещины. В это время давление падает, горные породы переходят в вязкое состояние и через трещины начинают подниматься на поверхность.
4. Вулканы бывают потухшими, спящими и действующими. Вулкан потухший, если в истории человечества нет информации о его извержении. Действующий вулкан периодически извергается, а спящий вулкан - временно неактивен.
5. а; г; в; д; б.
6. Казбек и Эльбрус, Стромболи, Везувий, Этна и Гекла - Европа; Фудзияма, Кракатау - Азия; Котопахи - Южная Америка; Килауэа - Северная Америка, Гавайские острова.

7.

	¹ Л	А	В	А					
² К	О	Н	У	С					
³ Ж	Е	Р	Л	О					
			⁴ К	Р	А	Т	Е	Р	
		⁵ М	А	Г	М	А			
⁶ М	А	Н	Т	И	Я				

РЕКОМЕНДОВАННАЯ АКТИВНОСТЬ 1:

Практическое занятие: магма из зубной пасты

Необходимые материалы: 1 тюбик зубной пасты

Процесс:

1. Постарайтесь, чтобы собрать все содержимое тюбика зубной пасты т. е. зубную пасту, в верхней части тюбика. Нижнюю часть скрутите. Затем снимите крышку тюбика и попросите учеников понаблюдать, что произойдет.



2. Сделайте иголкой три отверстия в закрытом тюбике. Затем снимите крышку и зажмите на тюбик руками. Попросите учеников понаблюдать с какой силой и из каких мест выходит паста.
3. Попросите учеников сделать параллели с образованием магмы в недрах земли и объяснить, что происходит с магмой, когда она находит относительно “слабые” места.

РЕКОМЕНДОВАННАЯ АКТИВНОСТЬ 2:

„СИНКВЕЙН“ – НАПИШИ СТИХОТВОРЕНИЕ О СТИХИЙНЫХ ЯВЛЕНИЯХ

Попросите учеников перечислить известные им стихийные явления. Например, ураган, наводнение, извержение вулкана, землетрясение, лавина и другие. После каждого, каждому природному явлению припишите слова, которые их описывают и характеризуют. Выберите одно из явлений и напишите стихотворение, используя слова из списка. Будет хорошо использовать метод т. н. “Синквейна”, пятистрочного стихотворения. Составлять синквейн очень просто и интересно. И к тому же, работа над его созданием развивает образное мышление. Синквейн строится по следующим правилам:

- 1 строка – одно существительное, выражающее главную тему синквейна.
- 2 строка – два прилагательных, описывающих главную мысль.
- 3 строка – три глагола, описывающие действия в рамках заданной темы.
- 4 строка – фраза, состоящая из 4 слов и выражающая отношение к теме.
- 5 строка – опять одно слово, синоним первого, повторение сути темы, эмоциональное, воображаемое, философское обобщение.

Дополнительные ресурсы:

<http://video.nationalgeographic.com/video/101-videos/volcanoes-101?source=relatedvideo>

УРОК 39

Тема:	Земля
Название урока:	горные породы и минералы
Цель урока:	учащийся должен рассуждать о составных частях земной коры - горных породах и минералах, и их значении.
Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:	
	ПРИР.V. 7. Учащийся характеризует структуру Земли и процессы, протекающие в Земной коре.
Результат достигнут, если учащийся:	
	распознает и называет структурные части земли на схеме (ядро, мантия, кора).

ВСПОМНИТЕ:

Из пройденного материала об истории Земли. Расположение горных пород, обнаруженные в них ископаемые останки окаменевших растений и животных организмов, позволяют определить, какие из горных пород были сформированы раньше, какие - позже, какие растения и животные обитали на земле в прошлом.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Все четыре минерала на снимках находятся в твердом агрегатном состоянии, аметист- сиреневый, блестящий минерал, кварц бесцветный и прозрачный, малахит - зеленый, опал не имеет одного цвета, это смесь нескольких цветов. Все эти минералы являются полудрагоценными камнями.
2. Например, алмаз, изумруд, тальк, топаз и так далее.
3. Минерал - это однородное природное твердое образование, а горная порода состоит из минералов.
4. Горные породы и минералы находятся в основном в земной коре.
5. Камни и минералы используются в строительстве, ювелирном деле, быту.

Необходимый материал: листы бумаги, ручка, глина и песок, лупа, вода, одноразовые стаканы и тарелки, 2 штатива, 2 воронки, вата, изделие из глины, любая фигура из песка и формы изготовления каких-нибудь предметов.

Ход урока:

1. ЭТАП ПРИГОТОВЛЕНИЯ (10 мин)

Попросите учеников ответить на следующие вопросы:

- что такое полезные ископаемые?
- является ли глина и песок полезным ископаемым и почему?
- каким материалом является глина и песок?
- как образуются глина и песок?
- для чего человек использует глину и песок?

Затем покажите ученикам какое-нибудь изделие из глины и заранее подготовленную вами фигурку из песка.

Пусть попытаются изменить им форму. Опишут, что произошло. Естественно, изделие из глины не может легко изменить форму, она может быть только разбита. Песочная фигура меняет форму и рассыпается от малейшего прикосновения.

Скажите ученикам, что сегодня они опытным путем познакомятся со свойствами глины и песка.

2. ЭКСПЕРИМЕНТ - ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ПЕСКА И ГЛИНЫ (25 мин)

Разделите класс на группы по 4-5 человек и попросите их проводить опыты, следуя вашим инструкциям. Результаты экспериментов запишут на листах наблюдения.

Опыт	песок	глина
1		
2		
3		
4		

Опыт 1:

Пусть возьмут песок и глину и опишут их по цвету, запаху, прозрачности, вкусу.

Опыт 2:

Рассмотрят песок и глину под лупой и определяют, из чего они состоят.

Опыт 3:

Пусть положат песок и глину на одноразовые тарелки, нальют немного воды и замесят. Затем вылепят из них любые фигуры (если у вас есть специальные формы, пусть в них положат готовую массу, затем перевернут формы и получат фигуры).

Через некоторое время попросите учеников изменить форму вылепленных фигур. Результаты наблюдений пусть запишут в таблицу. Какую разницу они обнаружили между глиной и песком?

Рекомендация: четвертый опыт проведите самостоятельно или с помощью учеников.

Опыт 4:

Возьмите два штатива и прикрепите к ним две одинаковые воронки. Под воронками поставьте одноразовые стаканы, а в воронки постелите немного ваты. В одну воронку до половины насыпьте песка, а во вторую- глину. В обе воронки налейте воды и наблюдайте за процессом. Запишите результаты в таблицу. Какие особенности песка и глины вы обнаружили?

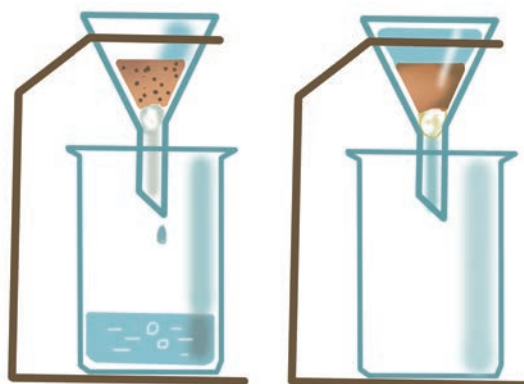


Таблица результатов наблюдений:

опыт	песок	глина
1	Желтоватый (иногда сероватый), без запаха, непрозрачный	Коричневая (иногда белая, зеленоватая, красноватая) без запаха, непрозрачная
2	Зерна разной величины, не связанные друг с другом, поэтому песок рассыпчатый	Мелкие частички, которые плотно связаны друг с другом, поэтому глина не рассыпчатая
3	Замешивается, легко лепится, но быстро рассыпается	Замешивается, легко лепится, не рассыпается и держит форму
4	Песок легко проводит воду, т. е. он водопроницаемый	Глина не проводит воду. Она не является водопроницаемым материалом

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА (10 мин)

Попросите учеников представить результаты их наблюдений и рассмотрите их.

4. ОЦЕНКА

Оцените учеников при помощи рубрики «Практическое занятие».

Образец рубрики:

Дата	Оценка эксперимента							Итоговый балл
Ученик	Критерии оценки							
	Цель исследования	Определение необходимого инвентаря	Предположение о результате исследования	Описание хода исследования	Учет данных	Анализ данных	Вывод	Максимальное количество очков
	0-2	0-1	0-1	0-2	0-1	0-2	0-1	10
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Упражнения 4,5 и 6, а также «Проведи опыт».

УРОК 40

Тема:	земля
Название урока:	почва и ее значение
Цель урока:	учащийся должен рассуждать о составной части земной коры - почве и ее значении.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы: ПРИР.V. 7. Учащийся характеризует структуру Земли и процессы, протекающие в коре Земли.

Результат достигнут,

если учащийся: распознает и называет структурные части земли на схеме (ядро, мантия, кора).

ВСПОМНИ:

1. Верхний слой почвы - плодородный слой земли, часто покрытый растительностью.
2. В состав почвы входят воздух, вода, гумус, песок, глина, минеральные соли. В почве также живут насекомые, бактерии. В почве находятся корни растений.
3. Грызуны (например, крот), насекомые, черви и бактерии.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Верхний слой почвы богат гумусом, а нижний слой наоборот - бедный. Но в нем много камней.
2. Нет, потому что там нет воды, воздуха, живых организмов.
3. Многие животные живут в почве. Растения из почвы получают воду и много веществ, необходимых для жизни. Люди используют почву для выращивания культурных растений.
4. В это время почва разрыхляется и дает лучший урожай.
5. Исправьте: а) от вымывания, д) от загрязнения, ж) от ветра.

ПОДУМАЙ:

Почву нужно террасировать. Также на склонах должны быть сделаны дренажные каналы и протоки.

РЕКОМЕНДОВАННАЯ АКТИВНОСТЬ 1: КАК ПРОИСХОДЯТ ИСТОЩЕНИЕ И ЭРОЗИЯ?

Необходимый материал: для I практической работы: немного темной рыхлой почвы, насос для надувания шин, 1/2 стакана воды.
для II практической работы: литровая пластиковая бутылка, клейкая лента, воронка, немного земли, вода, пластиковая труба, стакан или миска.

ПРОЦЕСС:

1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП – МИНИ-ЛЕКЦИЯ

Скажите ученикам, что поверхность земли постоянно меняется: горы разрушаются, появляются овраги и обрывы и т. д.

Изменение поверхности Земли вызвано действием ветра, воды (рек), ледников, а также землетрясениями и извержениями вулканов.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Скажите ученикам, что они будут выполнять практическую работу и увидят, как на поверхности земли происходят различные естественные процессы (например, эрозия). Попросите учеников поработать в группах в соответствии с вашими инструкциями.

Практическая работа I - Как под воздействием ветра разрушаются горные породы?

1. Пусть насыплют несколько горстей рыхлой почвы на плоскую поверхность (например, картонную бумагу).
2. Разделят землю на две части. Одну часть хорошо намочат водой.
3. Направят поток воздуха из велосипедного или автомобильного насоса сначала на сухую, потом на влажную почву.
4. Понаблюдают за процессом и опишут, что произошло с сухой и влажной землей.

После окончания опыта и ответов на вопросы попросите учеников ответить на следующие вопросы:

1. Когда ветер быстрее разрушает почву, когда она сухая или влажная? Почему? (*Сухая*)
2. По их мнению, где, в сухих или влажных местах происходит большее истощение? Почему? (*Сухие места*)

Практическая работа II – Как разрушаются горные породы от воздействия реки?

Перед началом работы напомните ученикам, что река течет в созданном ею самой русле. Она разрушает горные породы, в результате чего образуются камни и гранулы песка. Этот процесс называется эрозией. Основной причиной эрозии является механическое воздействие на горные породы воды и переносимых ею обломков — ранее разрушенных пород.

Там, где река течет относительно медленно, часть этих обломков оседает, сначала тяжелые обломки, например, галька и камешки, а затем более легкие, например, глина. В результате в этих местах формируются пласты.

Затем скажите им, что теперь они проведут новый эксперимент и сами увидят, как оседает на берегах реки наносный материал.

Попросите их снова действовать в соответствии с вашей инструкцией.

Инструкция:

1. на дне пластмассовой бутылки сделайте 2 надреза длиной 2 см;
2. к каждому надрезу прикрепите клейкую ленту;
3. с помощью воронки бутылку наполовину заполните землей, а затем почти полностью - водой;
4. бутылку закройте крышкой и сильно встряхните;
5. поставьте бутылку на стол и оставьте на 24 часа.



На следующий день открывают бутылку, опускают в неё один конец пластиковой трубки и высасывают воду. Затем второй конец прикрывают пальцем, трубку складывают, удаляют палец и откаченную воду выливают в мойку или другую посуду.

Затем, снимают клейкую ленту с бутылки и оставляют её на столе на 24 часа.

На каждом этапе вы должны наблюдать за процессом и описывать его. После окончания работы пусть ответят на вопросы:

- а) что случилось с землей? (*Оседа*);
- б) что образовалось? (*Слои, пласты*);

в) как расположились пласты? (Нижний слой - относительно тяжелые частицы, верхний – большее легкие).

РЕКОМЕНДОВАННАЯ АКТИВНОСТЬ 2: КАК РАСТЕНИЯ ЗАЩИЩАЮТ ПОЧВУ ОТ ЭРОЗИИ?

Необходимый материал: две пластмассовые миски прямоугольной формы, два небольшие одноразовые пластиковые банки, земля, пшеница (1 горсть), полиэтиленовые мешки, шило, ножницы, 4 литра воды.

Процесс:

1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Попросите учащихся вспомнить, где чаще всего происходят оползни и лавины? (*В горных районах*) Что содействует их появлению? (*Сильный снегопад, частые и проливные дожди*). Какие существуют способы их избежать? Какую роль играет лес? (*Предотвращает их формирование*).

После ответов на вопросы, скажите им, что растения на склонах гор имеют не только противооползневое и противолавинное назначение, но они защищают почву от вымывания (*эрозии*). В этом они сами убедятся при практической работе.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Разделите класс на группы и попросите их действовать в соответствии с вашими инструкциями:

Рабочая процедура:

1. На одной стороне обеих пластмассовых мисок сделайте отверстия или надрезы;
2. Поместите полиэтиленовый пакет на дно мисок так, чтобы получить форму сосуда.
3. Положите землю в миски. На земле одного сосуда распределите семена пшеницы.
4. Поместите два сосуда на поверхность с небольшим наклоном (подложите что-то под одну сторону) и поставьте банки под отверстия.
5. Оставьте на несколько дней. Время от времени поливайте зерна пшеницы.
6. Через несколько дней, когда пшеница прорастет, налейте в оба сосуда по 2 литра воды.
7. Понаблюдайте за процессом просачивания воды из банок и опишите его.

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ

Выслушав результаты наблюдения учеников попросите их сделать вывод:

Из какой миски воды просочилось больше и почему? Какую роль сыграли растения?


Наконец, кратко подведите итог урока.

РЕКОМЕНДОВАННАЯ АКТИВНОСТЬ 3: „ЛЕКСИЧЕСКОЕ БИНГО (ЛОТО)“

Активность - хороший способ повторения в конце главы изученных терминов и понятий. Учитель должен заранее подготовить сетка Бинго/лото (см. Приложение) и раздать ученикам.

Познакомьте учеников с терминами, написанными под сеткой, и объясните правила игры: в каждый квадрат сетки они должны записать слово, термин или фразу из данного списка. Кроме того, эти слова должны быть выбраны и помещены в поля сетки в случайном порядке – в одно поле одно слово по желанию учащегося. Следовательно, слова будут размещены в схеме в разной последовательности, и одинаковых сеток в классе не будет.

сетка

		свободное место 		

После того, как ученики запишут в сетку слова, учитель в случайном порядке читает так называемый «ключ» - определение этих слов, не произнося самих слов. Ученики должны угадать, о чем идет речь, найти в сетке подходящее для этого «ключа» слово и отметить его символом X. Когда в таблице Бинго в любом ряду - по горизонтали, вертикали или диагонали наберется 5 X - пять слов с символом X, ученик должен поднять руку и сказать «Бинго».

Когда ученик скажет «Бинго», учитель должен проверить свою карточку, чтобы убедиться, что у него есть необходимое количество X. Игра продолжается до тех пор, пока 5 учеников не скажут «Бинго». После окончания игры рассмотрите все «слова-ключи» и правильные термины.

Географические термины, список объектов, понятия:

Пангея, вымершие организмы, ископаемые организмы, палеонтология, земная кора, литосфера, тектоническая (литосферная) плита, линии разрыва, тектоника, граница плит, континентальные плиты, землетрясение, цунами, магнитуда, сейсмограф, лава, кратер, минерал, почва, гумус, эрозия, ядро Земли, мантия, геология.

Вопросы – „ключи“ к словам.

1. Единственный древний континент на Земле - Пангея;
2. Древнейшие растения и животные, которых больше нет - выжившие организмы;
3. Останки древнейших организмов – окаменелости;
4. Наука, которая изучает окаменелости животных и растений - палеонтология;
5. Слой верхних горных пород земли - кора;
6. Единство верхнего слоя мантии и земной коры – литосфера;
7. Постоянно движущиеся большие и твердые части литосферы - тектонические или литосферные плиты;
8. Разломы между плитами литосферы - линии разрыва;
9. Движение плит Земли – тектоника;
10. Область земной коры, где две плиты встречаются друг с другом - граница плит;
11. Тектонические плиты, образованные из огромной массы суши - континентальные плиты;

12. Внезапное колебание земной поверхности, которое иногда приводит к разрушению зданий и жертвам. – землетрясение;
13. Гигантская волна, образованная землетрясением на дне океана - цунами;
14. Измерение энергии, выделяемой при сейсмической активности – магнитуда;
15. Устройство, с помощью которого определяется место возникновения и сила землетрясения – сейсмограф;
16. Поток расплавленных горных пород, которые текут по склонам вулкана и по пути разрушают все – лава.
17. Углубление на вершине вулкана конусной формы, из которого поднимается лава, газы, пар и пепел - кратер;
18. Природные образования с однородными свойствами, которые встречаются на поверхности или в недрах земли - минералы;
19. Верхний рыхлый и плодородный слой земли, который часто покрыт растительностью – почва.
20. Составная часть почвы, которая придает ей более темный цвет и определяет ее плодородие - гумус;
21. Разрушение почвенного покрова и вымывание продуктов разрушения или разрушение горных пород в результате воздействия воды и ветра – эрозия;
22. Центральная часть Земли, расположенная на глубине 2900 км под мантией – ядро;
23. Оболочка Земли, расположенная между земной корой и ядром Земли – мантия;
24. Наука, которая изучает особенности земной коры, ее состав и развитие - геология.

Проведи исследование

Типы и состав почвы

Необходимый материал: образец почвы, вода, 2 одинарные чашки, воронка, фильтр, металл, кусок стекла, ложка и маленькая сковородка, спиртовка, спички, по горсти песчаной, глинистой и шламовой почв, листы формата А4, вода.

- При попытке сделать ком из песчаной почвы, ты обнаружишь, что она рассыпается. Это означает, что она не содержит достаточного количества глиняных элементов, необходимых для того, чтобы песчинки и органические соединения слиплись. Песчаную землю легко обрабатывать, но она не плодородна и летом требует частого полива.
При замешивании глинистой почвы, ты обнаружишь, что почва слипается, как пластилин. В неё не просачивается вода, иногда её трудно обрабатывать, но она плодородна и хорошо удерживает воду.
При попытке сделать ком из шламовой почвы, ты обнаружишь, что она не склеивается и легко рассыпается. Это потому, что шлам состоит из мелких частиц, которые мельче глинистых зёрен.
- Почва состоит из воздуха, воды, гумуса, минеральных солей, песка, глины.
- Из комков почвы будут выходить пузырьки воздуха, т.е. в почве воздух.
- Стекло намокло, т.е. в почва содержит воду.
- Вскоре из почвы пойдет дым и неприятный запах. Поэтому почва содержит гумус, возникающий в результате гниения растений и останков животных.
- На дно стакана осядет сначала песок, а затем сверху -глина.
- Вода быстро испарится, и на стекле остается осадок белого цвета. Это минеральные соли, которые растворяются в воде и содержатся в почве.
- И так почва состоит из: воздуха, воды, гумуса, песка, глины и минеральных солей.

Оценка

Дата	исследовательский проект							
Учащийся	Критерии оценки							итоговый балл
	Цель проекта	Разработка плана исследования	Добывание информации, связанной с вопросом	Проведение исследования	Учет данных	Анализ и заключение	Презентация	Максимальное количество баллов
	0-2	0-1	0-1	0-2	0-1	0-2	0-1	10
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								

ГЛАВА VII. ПИЩЕВЫЕ ЦЕПИ

УРОК 41

Тема:	пищевые цепи
Название урока:	возможно ли жить без питания?
Цель урока:	учащийся может связывать питание организмов с их жизненной энергией и рассуждать о значении питания для осуществления жизненных процессов

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы: ПРИР.V. 1. Учащийся принимает участие в практических активностях и демонстрирует исследовательские умения и навыки.

Результат достигнут,

если учащийся: использует естественнонаучные термины для ответов на вопросы, основываясь на собственном наблюдении и мнении.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Если человек хочет сбросить вес, он должен питаться здоровой пищей и заниматься физическими упражнениями.
2. Куколка - неподвижная стадия развития насекомых, но в это время происходит превращение личинки в бабочку, на что расходуется большая энергия. Если бы ни энергия, накопленная посредством пищи, этого преобразования не произошло бы.
3. Предположительно последними двумя сундуками будут любимое животное (9), вода и еда (10).

УРОК 42

Тема:	пищевые цепи
Название урока:	питание растений
Цель урока:	учащийся должен изучить значение света для образования пищи в листьях. Рассуждать о значении фотосинтеза как для самого растения, так и для других организмов.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы: ПРИР.V. 1. Учащийся принимает участие в практических активностях и демонстрирует исследовательские умения и навыки.

ПРИР.V. 3. Учащийся характеризует типичную экосистему и обсуждает значение сохранения биоразнообразия.

Результат достигнут,

если учащийся: ведет исследовательскую активность с соблюдением правил безопасности;
исследует значение света для образования пищи (крахмала) в растениях (листьях).

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ:

1. Пока растение находилось в шкафу, оно израсходовало весь запас крахмала, который накопили его листья.
 2. а) У листьев в конверте не осталось питательных веществ.
б) На солнце растение начало производить и накапливать пищу в листьях.
 3. Лист, который с помощью солнечной энергии произвел крахмал, под воздействием йода посинеет, а лист, в котором не было крахмала, сохранит красновато – желтоватый оттенок йода.
 4. Листья подкрасились не одинаково, так как в одном содержался крахмал, который под воздействием йода поменял цвет, а во втором- крахмала уже не было, и йод не поменял его цвет.
- Человек должен питаться здоровой пищей и заниматься физическими упражнениями, если хочет сбросить вес.

РЕКОМЕНДОВАННАЯ АКТИВНОСТЬ

Вы можете поручить группе учеников, в течение длительного времени (2-3 недели), проводить наблюдение в классе и исследовать роль листа и происходящего в нем фотосинтеза для роста и развития ростка. Оборвите листья у некоторых ростков боба (оставьте 1-2 листа), а некоторые ростки оставьте с листьями. Используйте эту активность для развития у учеников исследовательских навыков. Попросите, их определить цель опыта, необходимые материалы, записать план работы, проанализировать результаты опыта и сделать выводы.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Растения, в отличие от других живых существ, сами создают пищу и используют её для собственного роста и развития.
2. Ни один животный организм не может производить пищу из углекислого газа и воды. Только растения обладают этой способностью, так как у них есть хлорофилл, который «ловит» энергию солнца и использует ее для производства пищи.
3. Вода, углекислый газ и свет - это факторы фотосинтеза. Чем больше их, тем интенсивнее происходит фотосинтез. т. е. пища вырабатывается в большем количестве.
4. Растения с пятнистыми листьями имеют белые и зеленые участки. Белые области не содержат хлорофилла, поэтому в этих областях крахмал не производится. Фотосинтез происходит только в зеленых частях листьев.

УРОК 43

Тема:	пищевые цепи
Название урока:	чем и как питаются животные?
Цель урока:	учащийся должен сравнивать образ питания различных животных и на основе иллюстрации группировать животных по типам питания.
Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:	ПРИР.V. 1. Учащийся принимает участие в практических активностях и демонстрирует исследовательские умения и навыки; ПРИР.V. 3. Учащийся характеризует типичную экосистему и обсуждает значение сохранения биоразнообразия.

Результат достигнут,

если учащийся:

использует естественнонаучные термины для ответов на вопросы, основываясь на собственном наблюдении и мнении;

различает животных по образу питания (травоядные, плотоядные, всеядные).

ПОДУМАЙ

1. Заяц, корова – травой; собака, кошка – маленькими животными; ласточка – насекомыми; курица – травой, зерном, червяками и другими насекомыми.
2. По снимкам и информации: растениями питаются – черепаха, лошадь; животными питаются – акула, тигр, лягушка; растениями и животными питается аист.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. а) мыши, белки, крысы;
б) бобёр, нутрия, иногда заяц, особенно зимой;
в) у полевой мыши, зайца.
2. Голубой кит всеяден, так как питается как растениями, так и животными организмами.
- 3.

Травоядные	Плотоядные	Всеядные
Олень	Сова	Ёж
Заяц	Ласточка	Ворона
Мышь	Волк	Обезьяна
Горный козел	Божья коровка	Кабан
Бабочка	Клещ	Медведь
Белка	Кошка	
Кузнечик	Лягушка	
Бегемот	Дятел	
	Пиявка	

4. Всеядные питаются то мясом, то растениями. Они должны суметь прожевать пищу обоих видов. Для жевания мяса им необходимы клыки и режущие передние зубы. А для хорошего пережёвывания растений – задние зубы с плоской поверхностью. Хотя их клыки по размеру меньше, чем у хищников, а жевательные зубы меньше, чем у травоядных.
5. Различия вызваны назначением зубов. Резцы необходимы для откусывания пищи. Вспомните, какими зубами вы откусываете яблоко? Что случится, если вы надумаете откусить яблоко задними, жевательными зубами? Это будет сложно сделать.

УРОК 44

Тема:

пищевые цепи

Название урока:

пищевые цепи

Цель урока:

учащийся должен составлять простые пищевые цепи для конкретных экосистем, используя разные изобразительные средства.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

ПРИР.V. 1. Учащийся принимает участие в практических активностях и демонстрирует исследовательские умения и навыки;

ПРИР.V.3. Учащийся характеризует типичную экосистему и обсуждает значение сохранения биоразнообразия).

Результат достигнут,

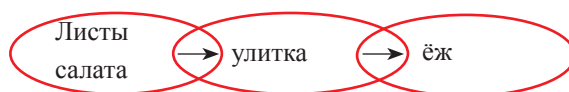
если учащийся:

представляет полученные результаты и выводы одноклассникам, используя различные формы коммуникации (например, устную речь, письменную речь, ИКТ).

описывает способ добычи пищи каждого звена пищевой цепочки..

Анализ рисунка

- а) Плотоядное животное (лиса) питается животными, которые питаются растениями (заяц). Если у травоядного (зайца) нет пищи (капусты), он погибнет, и плотоядное животное (лиса) останется без пищи. Выходит, что существование лисицы, несмотря на то, что она не питается растениями, все равно зависит от растений.
 - б) За счет солнечной энергии в растениях (в капусте) образуются питательные вещества, которые потребляют травоядные (заяц) и всеядные (человек). Человек так же питается животными (зайцем), питание которых зависит от растений. Выходит, что, если бы не солнечная энергия, человек остался бы без пищи, так как без света растение не сможет произвести питательные вещества в своих листьях.
- Гусеница ест листья, гусеницу - тетерев, а тетерев - пища для лисы. Это значит, что жизнь всех троих зависит от зеленых растений.
 - . Пшеницу ест мышь → мышь ест змея → змею ест сова.
 -



ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ:

- Последовательность цепочки:**
растения → травоядные → плотоядные 1 → плотоядные 2
- Цепь всегда начинается с производителя, так, как только он может создать пищу, которую использует потребитель.
- Пищевая цепь водоема:** растение – улитка – утка
Пищевая цепь морского побережья: водоросль – рыба – рак
Пищевая цепь леса: ежевичный куст – полевая мышь – филин
6. Пищевая цепь начинается с растения.
Цепь показывает, какой организм что ест. Пищевая цепь A → B → C показывает, что A это пища для B, а B пища для C.
- ежевика → божья коровка → воробей → лиса
семя растения → мышь → змея
семя растения → мышь → лиса
насекомое → лягушка → змея
ромашка → гусеница → фазан → лиса и т. д

Необходимый материал: полоски бумаги, клеящий карандаш или клейкая лента, маркер.

Ход урока

Рекомендация: необходимые материалы подготовьте в соответствии с количеством групп.

1. ВСТУПИТЕЛЬНАЯ БЕСЕДА (5-10 мин.)

Попросите учащихся вспомнить пройденный на предыдущем уроке материал и ответить на вопросы:

– Какие организмы называются производителями? Что они производят? (Все растения производители, так как они сами создают свою пищу).

– Какие организмы потребители? Почему их так называют? (Потребителями являются животные, так как они потребляют образованную растениями пищу или других животных).

– Что такое пищевая цепь? Что она показывает? (Пищевая цепь показывает, чем питаются организмы и как связаны организмы между собой по потреблению пищи).

– Что показывают стрелки в пищевой цепи? (Стрелки показывают, чем питается тот или иной организм).

– С какого организма начинается пищевая цепь? (Пищевая цепь всегда начинается с растения).

– Почему питание плотоядных зависит от растений? (Плотоядные животные питаются травоядными животными, которые, в свою очередь, питаются растениями).

Попросите учащихся придумать и записать в тетрадях простую пищевую цепь. Затем пригласите желающих к доске (возможно нескольких одновременно), чтобы они схематически изобразили придуманные ими пищевые цепи.

Напр:

трава —> заяц —> кошка

лист —> гусеница —> щегол —> кошка

пшеница —> мышь —> сова и т. д.

Скажите учащимся, что в пищевой цепи каждый организм, связанный с другим, называется пищевым звеном. Обратите их внимание на тот факт, что каждое звено цепи – живой организм. Попросите назвать из скольких звеньев состоят изображенные на доске пищевые цепи. (По представленным образцам из 3, 4 и 3 звеньев).

2. Моделирование пищевой цепи (20 мин.)

Поделите класс на группы и попросите вспомнить, кто что ест в стихотворении «Коза и виноградник». На доске последовательно запишите подсказанные учащимися слова.

виноград —> коза —> волк —> ружье —> ржавчина —> земля

Обратите внимание учащихся на то, что из объектов стихотворения некоторые являются частями неживой природы. Пусть, из написанных на доске объектов они назовут неживые.

Попросите учащихся ответить на вопросы:

– По-вашему, какой из «персонажей» стихотворения не может быть звеном пищевой цепи?

(Пищевой цепью связаны только организмы. А ружье, ржавчина и земля являются частями неживой природы).

– По стихотворению, из каких организмов состоит пищевая цепь? (виноград, коза, волк).

Предложите учащимся создать модель пищевой цепи.

Инструкция:

На полоске цветной бумаги маркером напишите слова, обозначающие организм.

Расположите их в соответствующей последовательности;



Скрепите первое кольцо (с надписью «виноградник») клеем и пропустите через него второе бумажное кольцо (с надписью «коза»). В кольцо с надписью «коза» проденьте кольцо с надписью «волк» и его концы так же скрепите. Раздайте группам необходимые материалы и предложите создать модель пищевой цепи, состоящей из 4 и более колец. Попросите соблюдать инструкцию и работать в уже известной им последовательности. Оцените работы учащихся.

3. ПРЕЗЕНТАЦИЯ МОДЕЛИ (5-7 мин.)

Предложите группам представить перед классом модели пищевой цепи.

Презентаторам задайте следующие вопросы:

- Сколько организмов связаны между собой в вашей модели пищевой цепи?
- Какой организм находится во главе пищевой цепи? (Растение)
- Как называются растения и почему? (Растения производители, так как они сами производят пищу)
- Какие организмы едят растения? (Травоядные и всеядные)
- Возможно ли, чтобы организмы в пищевой цепи расположились в такой последовательности: растение – хищник
- травоядное? Почему?

(Невозможно, потому что после растения должен быть расположен организм, который питается растениями. А хищник, как известно, растениями не питается).

– Возможно ли, чтобы организмы в пищевой цепи расположились в такой последовательности: растение – всеядное? Почему? (Возможно, так как всеядные питаются и растениями.)

УРОК 45

Тема:

пищевые цепи

Название урока:

передача энергии в пищевой цепи

Цель урока:

учащийся должен описывать как осуществляется передача энергии и веществ с помощью пищевой цепи

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

ПРИР.V. 3. Учащийся характеризует типичную экосистему и обсуждает значение сохранения биоразнообразия.

Результат достигнут,
если учащийся:

описывает способ добычи пищи каждого звена
пищевой цепочки.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1.



2.

производители	акация
	пшеница
потребители	волк
	фазан
	овца
разрушители	черви
	бактерии
	грибы

3. Водоросли – головастик – личинка – утка
Стрелолист – улитка - тритон

РЕКОМЕНДАЦИЯ ДЛЯ ИТОГОВОЙ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ГЛАВЫ:

1. Учитель заранее подготовил иллюстрации различных организмов.
2. Раздайте ученикам листы формата А4, на которых еле заметно нанесены клеточки, соответствующие размеру иллюстраций (приблизительно 6 x7 см). Это важно, потому что ученикам придется создать на одном листе несколько структурированно распределенных пищевых цепочек. После этого, пусть раскрасят соответственно заданию, и на основе проделанной работы, сделают выводы.
3. Пищевые цепочки зашифрованы с помощью цветов надписей – из картинок с красными надписями выстроится одна пищевая цепочка, из зеленых - вторая и т. д. Говорить об этом ученикам не рекомендуется. Лучше пусть они сами построят звенья каждой цепочки.

ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ:

- Во всех цепочках производители оказались в первом звене. В результате их раскрашивания мы получили первую - зеленую колонку, во второй колонке оказались травоядные организмы - они образовали желтую колонку и плотоядные оказались в последнем звене.
- растения → травоядные → плотоядные 1 → плотоядные 2
- Цепь всегда начинается с производителя, потому что только он может создавать пищу, которую впоследствии использует пользователь.
- Человек всеяден. Он может быть включен во второе звено, травоядный и/или плотоядный.

ВЫВОДЫ:

- Один и тот же вид организмов может быть включен в разные пищевые цепочки.
- Пищевая цепочка всегда начинается с растений, за которыми, в большинстве случаев, идут травоядные, а затем плотоядные животные.

ГЛАВА VIII. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

УРОК 46

Тема:	электричество
Название урока:	что такое электричество?
Цель урока:	учащийся должен с помощью простых опытов показать, что трением возможно заряжать некоторые предметы.
Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:	ПРИР.V. 5. Учащийся описывает взаимодействие заряженных тел и может собрать простую электрическую цепь.
Результат достигнут, если учащийся:	простыми опытами показывает, что некоторые тела можно зарядить трением;
Необходимые материалы:	пластмассовая расческа, пластмассовая ручка, стеклянная палочка, шерстяная ткань, бумага, воздушный шарик..

ВСПОМНИ:

Молния - это природное явление и пример проявления электричества. Капли воды, составляющие облака, соприкасаются с воздухом и электризуются солнечными лучами. Они притягиваются друг к другу и между ними возникает молния.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Тела, которые электризуются или заряжаются в результате трения, т. е. те, у которых есть электрический заряд.
2. Если тело при трении приобретает способность притягивать легкие тела, то оно наэлектризовано.
3. При приближении этих двух тел друг к другу они должны друг друга притягивать.
4. Нет, потому что палка и пластинка изготовлены из одного и того же материала - эбонита.
5. Стекло и янтарь наэлектризуются, резина - нет.
6. Если к этой линейке поднести мелкие кусочки бумаги, она их притянет.
7. Например, расчесывание сухих волос с помощью пластиковой расчески.
8. Почувствуешь небольшое притяжение.
9. Для того, чтобы такая одежда не наэлектризовывалась, на нее прыскают специальную жидкость.
10. Воздушный шар наэлектризовался трением о газету, и потолок его притянул. Он будет приклеен до тех пор, пока будет наэлектризован.

Проведи опыт 1

Ты заметишь, что пластмассовая расческа, ручка или стеклянная палочка могут притягивать кусочки бумаги и струйку воды из крана. Это потому, что при трении о волосы или шерстяную ткань они электризуются и приобретают свойство притягивать легкие предметы.

Проведи опыт 2

- а) Шарик медленно опустится на пол; б) заметишь, что мяч больше не упадет на пол. он как будто приклеится к стене. в) заметишь, что волоски будут направлены в сторону шара.
Вывод: воздушный шарик, в результате трения о волосы, электризуется.

Ход урока:

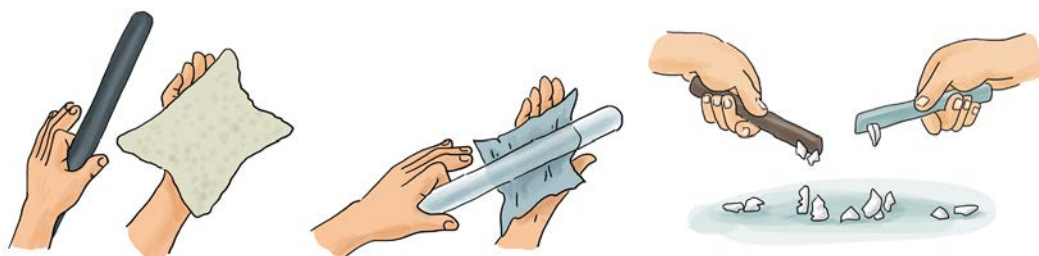
1. ВСТУПЛЕНИЕ: ПОВЫШЕНИЕ МОТИВАЦИИ (15 минут)

Попросите учеников вспомнить и перечислить, какие электрические приборы они знают и используют. После прослушивания ответов спросите их: что требуется этим приборам для работы? (Электрический ток).

Скажите им, что сегодня вы проведете волшебный фокус, для этого вам понадобится волшебная палочка, которая замерзла и её нужно согреть.

Вместе с учениками проведите мотивационные опыты:

а) Возьмите стеклянные или эбонитовые стержни, потрите о шерстяную ткань и поднесите к маленьким кусочкам бумаги.



Попросите учеников по результату опыта описать то, что они заметили (стержень притянул кусочки бумаги).

б) Скажите ученикам, чтобы они поднесли наэлектризованные эбонитовые или стеклянные стержни к струйке воды и описали процесс (эбонитовые или стеклянные стержни притянут струйку воды).



Попросите учеников объяснить, почему это произошло (в результате трения стержни наэлектризовались.)

Спросите их, знают ли они, за каким явлением наблюдали во время опытов? После ответов объясните ученикам, что во время этих опытов они наблюдали за электрическими явлениями, что и является темой урока.

2. МИНИ-ЛЕКЦИЯ И ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА (15 мин)

Покажите ученикам янтарь и спросите их, знают ли они, что вы держите в руках?

Выслушав ответы, расскажите историю происхождения янтаря: муравьи быстро бегают по дереву и не замечают, какая опасность ждет их впереди. Внезапно, сначала одной ногой, затем другой, и, наконец, всем телом приклеивается к клейкой, «медовой» смоле дерева. Еще одна золотая капля падает с дерева, и муравей окончательно погребен. Уже никуда не убежать. Наконец, эта густая масса, внутри которой погребен муравей, падает на землю, а дождь уносит пленного муравья к реке, и погребает его в прибрежной грязи. Проходят тысячелетия, и муравья находят - он прекрасно сохранился в золотой капле.

Смола затвердела и стала для людей одним из самых любимых и дорогих сокровищ - янтарем. В течение тысячелетий люди пытались разгадать тайну происхождения янтаря. Их безмерно привлекала золотистая, завораживающая красота янтаря.

Спросите учеников, по их мнению, какая связь между янтарем и сегодняшним уроком? Объясните им, что янтарь обладает удивительной способностью. Около 600 г. до н. э. греческий ученый Фалес заметил,

что после трения о шерстяную ткань янтарь притягивает пух или шерстяную нить. Эта «удивительная способность» - электрическое свойство янтаря. На самом деле слово «электричество» во многих языках происходит от греческого названия янтаря, «электрон». Только спустя более чем две тысячи лет физик Уильям Гилберт обнаружил, что и другие предметы обладают электрическими свойствами.

В этом мы уже убедились на проведенном опыте: наши волшебные стержни притянули кусочки бумаги и струйку воды, хотя они сделаны не из янтаря.

Скажите ученикам, что им предстоит проведение опытов. Попросите учеников надуть воздушный шар, очень близко подойти к стене классной комнаты и описать процесс. Затем, несколько раз провести шариком по волосам, опять подойти к стене и снова описать процесс. (после проведения по волосам, шарик наэлектризовался и приклеился к стенке).



Затем, уже наэлектризованный шарик пусть поднесут к волосам и посмотрят, что случится. (Шарик притянет волосы).

Попросите их сделать вывод (вследствие трения тела начинают притягивать другие тела или электризуются, заряжаются).

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА (5 мин.)

В конце урока попросите учеников перечислить, что они узнали нового и интересного из этого урока. После прослушивания их ответов кратко подведите итог урока.

4. ОЦЕНКА: РАЗВИВАЮЩАЯ ОЦЕНКА - ПРОХОДНЫЕ БИЛЕТЫ (10 минут)

Раздайте ученикам заранее подготовленные проходные билеты. Попросите заполнить их и оставить на вашем столе.

- а) Что тебе больше всего понравилось в уроке?
- б) Что тебе больше всего не понравилось в уроке?
- в) В чем ты принял участие в течение урока? Оцени свою работу.
- г) Какая часть урока была для тебя самой интересной и почему?
- д) Какая часть урока была для тебя наиболее неинтересной и почему?
- е) Какие у тебя предложения, рекомендации или желания для следующего урока?

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Попросите учеников выполнить упражнения 4, 5, 8 и 10.

УРОК 47

Тема:	электричество
Название урока:	электрические заряды
Цель урока:	учащийся должен наблюдать и описывать взаимодействие заряженных тел с другими телами.
Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:	
	ПРИР.V. 5. Учащийся описывает взаимодействие заряженных тел и может собрать простую электрическую цепь.
Результат достигнут, если учащийся:	
	наблюдает и описывает взаимодействие заряженного тела с другими телами.
Необходимые материалы:	
	газета, 2 стеклянные палочки, шелковая нить, штатив, эбонитовая палочка, шерстяная ткань, грубые предметы.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Тела с одинаковыми зарядами отталкиваются, а тела с противоположными зарядами - притягивают друг друга.
2. Если потереть стеклянный стержень о шерстяную ткань, или янтарь о шелковую ткань, а затем приблизить их друг к другу, они будут отталкиваться. Но если потереть стеклянный стержень о шелковую ткань или янтарь о шерстяную ткань, а затем приблизить их друг к другу, они будут притягиваться. А это означает, что электрический заряд бывает двух видов.
3. Будут отталкиваться, если после того, как они наэлектризовались, они получили одинаковые заряды, и притягиваться - если разные.
4. На рисунке „а“ тела имеют одинаковый заряд (или «+», или «-»), а на рисунке б - разные заряды.

ПРОВЕДИ ОПЫТ:

Вы заметите, что стеклянные стержни будут отталкиваться, стеклянный стержень и эбонитовый стержень притянутся. Стеклянный стержень трением о газету зарядится положительно, а эбонитовый стержень трением о шерстяную ткань – отрицательно.

УРОК 48

Тема:	электричество
Название урока:	как появляется электрический ток?
Цель урока:	учащийся должен рассуждать об условиях появления электрического тока; опознавать и описывать некоторые компоненты электрической цепи.
Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:	
	ПРИР.V.5. Учащийся описывает взаимодействие заряженных тел и может собрать простую электрическую цепь.
Результат достигнут, если учащийся:	
	распознает и описывает компоненты электрической цепи (источник, проводники, лампу, выключатель) и обсуждает их назначение.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. В следствие движения электрических зарядов возникает электрический ток.
2. Источник тока необходим для выработки электроэнергии.
3. С помощью электропроводов.
4. Нельзя. Электрический ток должен быть немедленно передан через провода потребителю.
6. Электроэнергия вырабатывается на электростанциях, в данном случае – на тепловой электростанции, и передается потребителю по проводам.

ПОДУМАЙ:

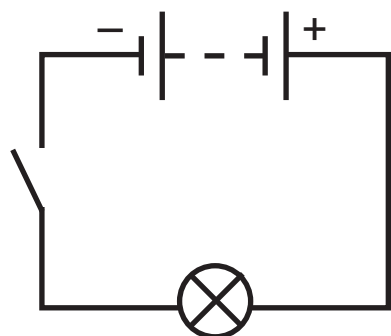
а - 3; б - 1; в - 2; г - 4

УРОК 49

Тема:	электричество
Название урока:	электрическая цепь
Цель урока:	учащийся должен распознавать и описывать некоторые компоненты электрической цепи; рассуждать о их назначении и на основе опытов доказывать, что для прохождения тока необходимо, что бы цепь была замкнута.
Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:	ПРИР.V. 5. Учащийся описывает взаимодействие заряженных тел и может собрать простую электрическую цепь.
Результат достигнут, если учащийся:	распознает и описывает компоненты электрической цепи (источник, проводники, лампу, выключатель) и обсуждает их назначение; простыми опытами показывает, что для прохождения электричества цепь должна быть замкнута.
Необходимые материалы:	батарея, лампочка, выключатель, провода, крепления.





ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Провод, лампочка, источник тока и открытый выключатель.
2. Источник тока, потребитель энергии, соединительные провода и замкнутая цепь.
3. Представленный в виде электрической схемы, с использованием графических символов.
- 4.



Практическая работа 1:

Описание простой электрической цепи;

Компоненты цепи	Графический символ
1. источник тока (батарея)	
2. потребитель электроэнергии (лампочка)	
3. выключатель	
4. проводник, провод	

Для построения цепи, нужно последовательно, по схеме подсоединить выключатель, проводник, батарею (источник тока) и лампочку.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2:

Как зажечь лампочку?

Лампочка не включится, т. е. электроток не прошел по цепи, так как цепь не замкнута.

Лампочка включится, т. е. в цепи есть ток, так как она замкнута.

К созданной тобой простой электрической цепи нужно добавить выключатель так, как показано на рисунке.

УРОК 50

Тема:

электричество

Название урока:

безопасность во время пользования электрическим током

Цель урока:

учащийся должен оценивать риски, связанные с использованием электричеством и соблюдать в повседневной жизни правила безопасного пользования электрическими приборами.

**Связь с результатами стандарта
Национального учебного**

плана и индикаторы:

ПРИР.V. 5. Учащийся описывает взаимодействие заряженных тел и может собрать простую электрическую цепь.

**Результат достигнут,
если учащийся:**

оценивает риски, связанные с использованием электричества, и в повседневной жизни соблюдает правила безопасного использования электроприборов.

ВОПРОСЫ:

1. С помощью электрического тока освещаем дома и улицы, согреваемся. С его помощью работают поезда, компьютеры, телевизоры и др.
2. Вещество, которое хорошо проводит электрический ток, называется проводником, а материал, который электрический ток не проводит - изолятором.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ :

1. Дома ты можешь иметь уют, телевизор, компьютер, электрочайник, кипятильник, электроотопительные приборы и др.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА:

Прежде чем менять перегоревшую лампочку, необходимо в доме отключать электрический ток с помощью центрального выключателя.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА:

Изготовление электромагнита

1. Притяжение. Как известно, одинаковые полюсы магнита отталкиваются, тогда как разные - притягиваются.
4. Когда вы подсоединяете провод к батарее, электрический ток пройдет через накрученный на гвоздь провод, и в это время гвоздь намагнитится и притянет маленькие гвозди или скрепки.
5. Как только вы выдерните провод из батареи, железный гвоздь потеряет свой магнетизм.
6. Электромагнетизм. Магнит, который работает с помощью электрического тока, называется электромагнитом. Он является основным компонентом телефонов, электрических звонков, электромагнитного подъемника и т. д.
7. Можно сделать вывод, что электрический ток обладает магнитным действием. Это его свойство используется для изготовления электромагнитов.

7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ ПРИРОДОВЕДЕНИЯ

Цель оценки

Целью оценки в общеобразовательной школе является изучение качества преподавания и учебы что предполагает повышение качества образования, с одной стороны и контроль качества, с другой. Улучшение качества связано с процессом обучения, а контроль качества является результатом обучения.

Глава Национального учебного плана, которая касается целей оценки учащихся, была дополнена пунктом мониторинга качества преподавания и учебы, и было четко заявлено, что - «Оценка должна предоставлять информацию об индивидуальном прогрессе учащегося». В новой редакции основным принципом оценки было объявлено, что «оценка учащихся является неотъемлемой частью преподавания и учебы. Чтобы обеспечить последовательный учебный процесс, оценка учащегося должна основываться на конструктивистских принципах обучения».

В новой редакции появились совершенно новые записи о задачах оценки, которые радикально меняют технологию и суть как развивающей, так и определяющей оценок.

В частности, основными целями оценки учащихся являются:

- а) показать, как проходит процесс конструирования знаний ученика и взаимосвязи знаний, усвоенных памятью;
- б) определить предыдущие знания и успеваемость учащихся перед началом изучения нового вопроса/темы;
- в) раскрыть, насколько ученик способен самостоятельно оценивать свои сильные и слабые стороны, а также насколько продуманные и эффективные шаги он предпринимает для собственного развития;
- г) охватить все три категории знаний;
- д) показать, насколько ученик способен функционально использовать совокупность знаний в содержательных контекстах.

Для решения основных задач в оценке учащихся приоритет будет отдан комплексным, контекстными заданиям, выполнение которых позволит учащимся интерактивно и своевременно использовать различные компоненты знаний».

Согласно Национальному учебному плану, учителя должны как можно внимательнее отнестись как к определению предыдущих знаний, так и к текущей развивающей оценке, а именно, к самооценке учеников. Результаты определяющей оценки должны быть использованы и для развивающих целей, а итоговые задания комплексной структуры должны дать учащимся возможность использования знаний, в том числе - трансфера (т. е. перенос освоенных компетенций в необычные, нетипичные условия).

Согласно Национальному учебному плану, за итоговые задания ученики не получают определяющей оценки до второго семестра пятого класса, а за текущую домашнюю работу - до седьмого класса. Определяющая оценка должна проводиться во всех классах, и учителя могут использовать её в течение семестра в «любом компоненте».

Два основных типа оценки

В зависимости от целей оценки важно, чтобы проверка учеников была связана не только с результатами обучения, но и процессом обучения. Чтобы обеспечить это, в школе используются два типа оценки: определяющая и развивающая.

Развивающая оценка устанавливает уровень достижений учащегося по отношению к общей норме и дает возможность определить, насколько учащийся освоил знания и умения, определенные предметной программой.

Определяющая оценка проверяет качество обучения, она определяет уровень знаний каждого учащегося.

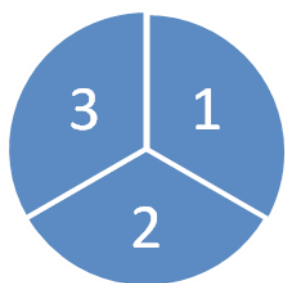
Целью развивающей оценки является обеспечение повышения качества обучения и максимальное содействие развитию каждого учащегося в процессе обучения. Это самая важная педагогическая задача общего образования, как подчеркнул Дмитрий Узнадзе: «Главное в обучении - это развитие тех сил, которые участвуют в учебном процессе» (Дмитрий Узнадзе, Психология детей, Школьная психология, Тбилиси, 2003, с. 445).

В ходе определяющей оценки учитель проверяет деятельность учеников не с точки зрения уровня достижений и их оценки, а для того, чтобы помочь им. Он наблюдает за процессом обучения каждого учащегося, изучает их нужды для того, чтобы с учетом этих потребностей спланировать учебный процесс и максимально помочь каждому из них продвинуться вперед. Учитель путем сотрудничества создает конструктивную учебную среду, в которой ученикам не мешает страх ошибки или неудачи. У них в любом случае есть надежда на совет и поддержку учителя. В такой среде каждый учащийся, несмотря на уровень его знаний, настроен на приобретение новых знаний, обогащение опыта или улучшение навыков.

В процессе развивающей оценки вместе с учителем участвуют и ученики. Они, с помощью учителя пытаются определить свои собственные потребности, сильные и слабые стороны, препятствующие факторы. Участие в этих процессах развивает у них навыков самооценки и саморазвития, повышает их работоспособность и ответственность.

Важно подчеркнуть тот факт, что в случае развивающей оценки ученик оценивается не относительно общих для всех норм, а относительно себя, своих достижений, для того, чтобы он мог увидеть свое продвижение и поверить, что он способен поэтапно преодолевать трудности.

В течение каждого семестра природоведения ученики оцениваются по трем компонентам:



1. домашнее задание;
2. классное задание;
3. Итоговое задание;

Все три компонента равноценны.

В компонентах классной и домашней работы используются как определяющая, так и развивающая оценки, а в итоговой работе - только определяющая оценка.

При определяющей оценке выставляется балл.

Развивающаяся оценка

Развивающая оценка контролирует динамику развития каждого учащегося и способствует улучшению качества учебы.

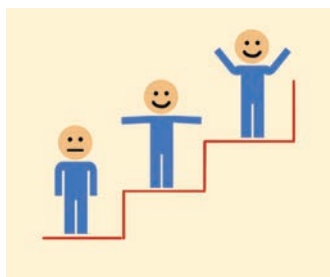
Целью развивающей оценки является повышение качества учебы (а не его контроль, определение уровня учащегося в соответствии с целями, определенными Национальной учебной программой, определение уровня успеваемости, как в случае развивающей оценки). Предметом развивающей оценки является процесс обучения (а не результаты обучения, как в случае определяющей оценки). В развивающей оценке критерием успеха является продвижение конкретного учащегося относительно своих достижений (а не норм, определенных стандартом, как в случае с определяющей оценкой). Решение, принятое на основе развивающей оценки, состоит в выборе различного вида активностей, чтобы способствовать продвижению учащегося, изменить стратегию обучения (а не разрешение/запрещение перехода на следующий этап, как в случае определяющей оценки).

Стратегиями развивающей оценки являются: устные и письменные комментарии, билеты для изучения и проходные билеты, подумай - объединитесь в пару – обменяйтесь информацией, наблюдение, квиз (краткий тест), лист, схема самооценки и взаимной оценки и т. д.

Предлагаем для использования на уроке некоторые стратегии развивающей оценки:

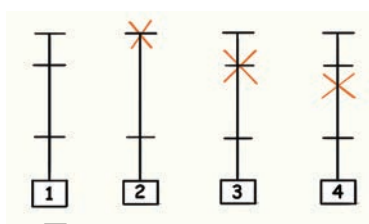
Ступени успеха

Ученики на ступенях лестницы какими-либо знаками должны указать, как они усвоили материал: нижний уровень соответствует позиции - я не понял; средний уровень - мне нужна помощь, есть вопросы, которые нужно уточнить; верхняя ступень - я хорошо понял материал, могу выполнять работу самостоятельно.



Волшебные линии:

Ученики на листе бумаги рисуют вертикальные линии и на них крестиком указывают положение, которое, по их мнению, соответствует уровню выполненного ими задания. Учитель проверяет работы и, в случае, если не согласен с их оценкой, вносит исправления - он сам ставит крестик ниже или выше; а в тех случаях, когда согласен - оставляет без изменений и обводит.



Плюс и минус

Учитель чертит на доске таблицу. Ученики идут к доске по одному и в графу таблицы под знаком «+» записывают те факты из урока, которые запомнились им больше всего; в графу, отмеченную знаком «-», записывают вопросы, которые остались для них непонятными, требуют уточнения или которые они не смогли выполнить; в графу «интересно» (можно отметить знаком «?») ученики пишут те вопросы, о которых они хотят узнать то, что их интересует.

+	-	ИНТЕРЕСНО ?

Закончи предложение

Учитель просит учеников закончить предложения. Например:

сегодня узнал, что...

сегодня я сделал...

сегодня я почувствовал, что...

мне было интересно...

по этой теме (вопросу) я думаю, что...

меня удивило...

еще раз послушал бы...

у меня появилось желание...

обязательно использую...

Стул автора

Ученики поочередно садятся на т. н. стул автора, оценивают работу друг друга в процессе урока и благодарят друг друга и учителя за проведенный урок. Высказывают свое мнение о положительных сторонах урока.

Анкетирование

Учитель раздает ученикам листы с вопросами или пишет вопросы на доске и просит учеников ответить на них. Возможные вопросы:

Довольны ли вы уроком и почему?

Было ли интересно, и что вас заинтересовало больше всего?

Получил ли ты новые знания? Приведи пример.

Насколько активен ты был на уроке? Опиши, в чем ты участвовал.

Поезд

У каждого ученика на парте лежат два стикера: один зеленый, второй - красный. На доске нарисован поезд с железнодорожными вагонами. Каждый вагон соответствует какой-либо активности, выполненной на уроке, и имеет соответствующую надпись. Ученик должен наклеить зеленый стикер на вагон, на котором указана активность, понравившаяся ему более всего, а красный стикер - на вагон, с той активностью, которая понравилась меньше, или была сложнее, или которую он не смог выполнить.

Радуга

Учитель рисует на доске радугу или наклеивает фотографию радуги. Каждому цвету радуги соответствует определенная надпись, например, сиреневый - сегодня я узнал; синий - меня

удивило; голубой - было интересно; зеленый - у меня получилось, желтый - было сложно; оранжевый - я научился, и красный - теперь могу. Ученики должны нарисовать радугу на своих листах и каждому цвету приписать свой ответ.



Проходной билет:

Проходные билеты раздаются ученикам в конце урока, они заполняют его и, при выходе из класса оставляют на столе учителя. До следующего урока учитель должен просмотреть билеты учеников, чтобы знать в уточнении и пояснении каких вопросов они нуждаются. Учитель должен сгруппировать неясные вопросы, прочитать каждый из них на уроке и попытаться получить правильные ответы от других учеников или подвести учеников к правильному с помощью наводящих вопросов.

Пример проходного билета:

1. Перечисли 3 вопроса, которые мы обсуждали на уроке и которые, интересовали тебя больше всего;
2. Назови что-то одно, что тебе понравилось больше всего или ты думаешь, что тебе пригодится.
3. Какие вопросы все еще до конца не ясны?
4. Здесь он должен записать один вопрос, связанный с темой урока, например: Как ты думаешь, для чего нужно уметь читать карту?

Чемодан, корзина для мусора, мясорубка

На одном из 3-х листов флипчарта учитель рисует огромный чемодан, на втором-корзину для мусора, а на третьем – мясорубку или у него предварительно подготовлены эти три рисунка, которые он вешает на доску.



Ученикам раздается желтая, синяя (голубая) или серая клейкая бумага, которую после заполнения нужно прикрепить к формату. Учитель объясняет им инструкции: на желтой бумаге, которую нужно прикрепить на формат «чемодан», ученик пишет, что на новом уроке было для него наиболее важно, интересно, весело, заставило задуматься, что он будет использовать на практике. На серой наклейке, которую нужно прикрепить на третий формат, «мясорубку», пишутся вопросы, которые ему интересны, но все еще неясны, нуждаются в уточнении и большем количестве информации. На синем листе, который нужно прикрепить на второй формат, «корзину для мусора», он пишет о вопросах, которые, по его мнению, ему не нужны, бесполезны и они должны быть выброшены в мусорную корзину.

Ученики могут заполнить листы анонимно. После того, как каждый ученик прикрепит все три листа на флипчарт, учитель, опираясь на зафиксированный результат, делает краткий анализ.

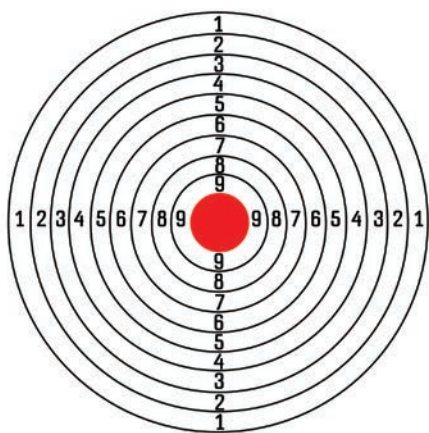
Цель

Учитель рисует на листе бумаги или на доске стенд для стрельбы, который разделен на четыре сектора. В каждый сектор записаны параметры. Например, в 1-ом секторе - оценка содержания урока; во 2-ой - оценка используемых методов; в 3-ем - оценка работы учителя, а в 4-ом - оценка его деятельности. Каждый ученик идет к цели и 4 раза (один раз в каждый сектор) «стреляет» в стенд фломастером, карандашом или ручкой и место попадания отмечает точкой или знаком «+» и т. д. Эта отметка соответствует оценке его результатов. Если ученик низко оценивает свои результаты, то точка на цели должна быть близка к 0, если немного больше - к 5, еще выше - близко к 10.

После того, как каждый ученик выстрелит в «цель» и отметит там 4 точки, учитель, в соответствии с результатами рефлексивной цели, делает ее краткий анализ.

Рекомендация:

Стенд следует разместить в таком месте, чтобы участники смогли заполнить его конфиденциально.



Преимуществом развивающей оценки является вербальный комментарий, советы, листки наблюдений, схемы самооценки и взаимной оценки, уровни, выражающие этапы восприятия знаний или развития навыков. Желательно, чтобы было три или четыре уровня (например, 3 уровня - воспринял, воспринял частично и не воспринял, 4 уровня - владеет свободно, освоил в большей части, освоил частично, не освоил). Схемы оценки или самооценки, составленные по уровням восприятия или владения, дают возможность учителю и ученику увидеть динамику развития и освоения конкретных знаний или навыков.

Одним из наиболее важных аспектов развития является самооценка. Самооценка - это отношение человека к самому себе, которая колеблется от положительной (высокая самооценка) до негативной самооценки (низкая самооценка).

Самооценка - это процесс, в котором учащийся участвует в разработке своих собственных целей обучения и в управлении собственным процессом обучения. Для этого у ученика должна быть возможность оценить свои работы. Самооценка помогает ученику выяснить свои слабые и сильные стороны и спланировать свою деятельность, что поможет ему в достижении целей.

Преподаватель просит учеников самостоятельно вести записи учебной активности, проводить периодические письменные оценки. Например, в таблице самооценки возможно найти следующие пункты: (1) чем я занимался сегодня, (2) с каким успехом, (3) с кем вместе я работал, (4) что я сделал хорошо, (5) что я хочу сделать лучше и так далее.

Один из методов самооценки заключается в следующем: когда учитель после окончания работы просит учеников проверить ответы и читает всему классу правильные варианты, ученики сравнивают их со своими. На основании полученных результатов ученики осуществляют самооценку. Учитель просит учеников объяснить причины своих ошибок.

Также возможно, что в начале года учитель попросит учеников запланировать оценки на следующий семестр. Происходит сравнение запланированных и реальных оценок. Учитель вместе с учениками обсуждает причины неудачи в достижении цели.

Постоянное проведение самооценки развивает у учеников правильное отношение к ошибкам. Ученик понимает, что только благодаря исправлению ошибок возможно его развитие.

Для самооценки учеников возможно использование вопросника или таблицы;

Вопросы для самооценки:

1. Как бы ты оценил свою работу на уроке - от 0 до 10 баллов;
2. Каковы твои достижения в учебном процессе и как ты добился этого?
3. Каковы твои недостатки в процессе обучения и как собираешься их исправлять?
4. Насколько ты активен на уроке?
5. Сколько раз ты выполнил домашнее задание?
6. Сотрудничаешь ли ты с одноклассниками, учителями и как помогают эти отношения в процессе обучения?
7. Чему ты посвящаешь основное время на уроке?
 - а) прослушиванию разговора учителя;
 - б) обсуждению, дискуссии;
 - в) работе в группах;
 - г) чтению;
 - е) выполнению упражнений в книге и тетради;
 - ж) другой деятельности.

Ученики также могут заполнить анкету на основе проведенного урока, которая важна для учителя при планировании будущей работы:

Анкета самооценки

а) Учитель раздает ученикам анкеты самооценки и просит обвести ответы.

Образец анкеты:

Я был вовлечен в урок активно/пассивно;

Своей работой я доволен/не доволен;

От урока я устал/не устал;

Материал я понял/не понял;

Материал был полезен/бесполезен;

Настроение у меня улучшилось/ухудшилось;

Домашняя работа была сложной/простой;

Домашняя работа была интересной/неинтересной.

б) анкета самооценки может быть составлена в форме таблицы. Ученики должны закрасить желтым цветом желаемый ответ. Критерии самооценки выбирает сам учитель в зависимости от цели урока.

Образец анкет:

	НИКОГДА 	ИНОГДА 	ВСЕГДА 
Был внимательным			
Был активным			
Выполнял все задания			
Проверял свои работы			
Старался найти и исправить ошибки			
Участвовал в проведении опыта (эксперимента), в подготовке презентации, групповой работе			

Оцени работу, которую ты проделал: обозначь «+» то, с чем ты согласен.

Я вовлечен в ход урока (проекта):

- Я не боюсь ошибиться при выражении своего мнения;
- Если я не понимаю или сомневаюсь, я спрашиваю учителя или одноклассников;
- Я активен во время групповой работы;
- Я читаю текст самостоятельно и вникаю в суть;
- Нахожу нужную информацию в тексте;
- Пытаюсь найти информацию из других источников; Пытаюсь собранную мною информацию выразить другим способом, например, диаграммой, таблицей, графиком и так далее.
- Делюсь с одноклассниками собранной мною информацией, результатами опытов;
- Я делаю домашнее задание самостоятельно;
- Я провожу домашние эксперименты и практические работы;

Схема самооценки учащегося в конце урока

Что было для тебя самым интересным на уроке	
Что ты изучил на уроке?	
Чем ты занимался на этом уроке?	
С кем ты работал?	
Что ты сделал хорошо? Что было причиной твоего успеха?	
Что ты не смог сделать хорошо? Что было причиной твоего неуспеха?	
Что в будущем ты хочешь сделать лучше?	

Определяющая оценка

Определяющая оценка подразумевает «оценку навыков взаимосвязи знаний». Оценку функционального использования совокупности знаний. В то же время действует «определение академического уровня успеваемости учащихся относительно результатов предметной учебной программы». Балл, обязательный для определяющей оценки, «может сопровождаться комментариями сильных и слабых сторон, указанием путей исправления недостатков».

Рубрика оценки является эффективным инструментом оценки, который используется как для оценки работы учеников, так и для оценки рабочего процесса. Учитель оценивает, используя оценочную рубрику, презентации, письменные работы, проведенные опыты, исследования и проекты, представленные учениками.

Оценочная рубрика состоит из трех основных элементов:

1. критерии оценки работ (компоненты);
2. шкала оценки (качественные уровни достижений);
3. описания уровней достижений, распределенных на шкале оценки.

Эффективность рубрики определяют правильно определенные цели критериев, точное описание уровней достижений, им соответствующих, и оценки правильное распределение на шкале (по качественным уровням) этих описаний.

Главная особенность, которая отличает оценочную рубрику от других инструментов оценки, это ее «описательный», а не «оценочный» характер. Рубрика описывает, какой должны быть работа, выполняемая учениками по каждому критерию, на каждом качественном уровне, что в дальнейшем становится основой оценки.

Рубрика оценки, наряду с оценкой учителем учеников, способствует развитию самооценки, взаимной оценки и рефлексии учеников. Рубрика также помогает нам узнать такую информацию об академической успеваемости и потребностях учеников, которая облегчает идентификацию их академических проблем и трудностей. Следовательно, она приобретает функцию развивающей оценки.

Категоризация рубрики происходит по двум основным характеристикам:

- а. форма представления критериев;
- б. содержание рубрики.

По формам представления критериев можно выделить аналитический и холистический тип рубрик.

Аналитическая рубрика содержит ряд критериев и описание уровней достижений, соответствующих каждому критерию. В холистической же рубрике критерии оценки представлены совокупно и, следовательно, все критерии по уровням оценки оцениваются вместе. Уровни оценки, в случае обоих типов, описываются числами (например, 1-4), буквами (например,

-) или словами (очень хорошо; неудовлетворительно).

Аналитическая рубрика - это очень эффективный инструмент оценки работы учащихся. Она содержит подробную информацию о задании, которое должно быть выполнено, что предоставляет ученикам развивающую информацию и облегчает восприятие того, как и что нужно сделать. Соответственно, аналитическая рубрика приобретает функцию мощного оружия развивающей оценки, но также она может использоваться для определяющей оценки. Аналитическая рубрика также предоставляет учителю диагностическую информацию. В случае нескольких оценок, снижает вероятность получить резко отличающиеся оценки.

Аналитическая рубрика имеют и отрицательную сторону. В частности, её создание требует больших временных затрат и опыта - многим учителям сложно определить различные критерии и написать подробные описания для всех уровней, а учеников может отпугнуть такая детальная рубрика. Они могут уклониться от внимательного прочтения. Ниже приведен пример аналитической рубрики, которую учителя могут использовать не для проверки конкретных заданий, а для оценки вовлеченности учащихся в процесс обучения в классе и умения сотрудничать (таблица 1). Такая рубрика поможет учителю как в развивающей, так и в определяющей оценках.

Таблица 1: оценка учащихся при работе в классе (аналитическая рубрика)

критерии	Неудовлетворительно (1 балл)	Удовлетворительно (2 балла)	Хорошо (3 балла)	Очень хорошо (4 балла)
Вовлеченность	Не участвует в активностях или участвует очень редко.	Редко участвует и вносит свою лепту только в некоторые активности.	Активно участвует и вносит свою лепту в большинство активностей.	Активно участвует и вносит свою лепту во все активности
Сотрудничество	Не сотрудничает или сотрудничает очень редко со сверстниками при работе в парах/группах.	Редко сотрудничает со сверстниками при работе в парах/группах.	Часто сотрудничает со сверстниками при работе в парах/группах.	Всегда сотрудничает со сверстниками при работе в парах/группах.

Большим преимуществом холистической рубрики является то, что её составить легко и она не требует большого времени. Однако, в отличие от аналитической рубрики, холистическая рубрика менее информативна - не предоставляет ученику подробную информацию о том, в каком компоненте работы он заслужил высокую или низкую оценку. Следовательно, она полезна не во время определяющей, а во время развивающей оценки - когда оценка служит только для написания баллов, и её результаты ученики могут и не увидеть (например, выпускной экзамен, вступительный экзамен). Ниже приведен пример холистической рубрики, целью которой является оценка качества домашней работы (Таблица 2).

Таблица 2: рубрика оценки домашнего задания (холистическая)

Неудовлетворительно (1 балл)	Удовлетворительно (2 балла)	Хорошо (3 балла)	Очень хорошо (4 балла)
Участник не проявляет знания прочитанного текста	Участник в малой степени проявляет знания прочитанного текста; приводит хотя бы один пример из своей практики; ему сложно аргументировать свое мнение.	Участник в большой степени проявляет знания прочитанного текста; приводит хотя бы один пример из своей практики; в основном аргументирует свое мнение.	Участник в полной мере проявляет знания прочитанного текста; приводит хотя бы два примера из своей практики; всегда аргументирует свое мнение.

По содержанию можно выделить категории рубрики, ориентированные на общие и конкретные задания.

Общая рубрика, как видно из названия, носит общий характер и может быть использована для оценки различных задач. Мы можем заранее поделиться ею с учениками, чтобы помочь им увидеть направление и приоритетные компоненты своей работы.

Критерии оценки, представленные в общей рубрике, не относятся к конкретному заданию, а являются компонентами учебных целей, определенных стандартом. (например, эти критерии являются общими характеристиками навыков решения проблем, а не способом решения какой-либо конкретной проблемы).

В общей рубрике описания уровня достижений также носят общий характер, что положительно влияет на процесс обучения и преподавания. Мы не можем выполнять с учениками все виды заданий, проводить презентации на любые темы, решить все проблемные ситуации, провести опыты, используя все химические элементы. Приобретение общих навыков и концептуальных знаний для учеников является ключом к успеху в решении конкретных задач. Этот подход поощряет применение знаний и навыков в различных ситуациях («трансфер»), и рекомендует учителям помогать ученикам не в выполнении конкретных заданий, а в развитии общих знаний и навыков. Возможно многократное использование общей рубрики, и предоставление её учащимся заранее, что позволит им увидеть тесную связь между их оценкой и обучением.

Еще одной положительной стороной общей рубрики является то, что она дает ученикам возможность выбирать пути и методы для достижения желаемой цели. Кроме того, ученики сами могут принять участие в создании общей рубрики, так как это требует определения и описания общих/логических компонентов.

Рубрика, адаптированная к заданию, является рубрикой, которая адаптирована к конкретной задаче и не служит для оценки какой-либо другой задачи (например, представляет решение данной проблемы конкретными способами; описывает конкретный метод решения проблемы; дает список фактов и концепций, которые ученик должен принять во внимание и представить в работе).

Рубрика, адаптированная к заданию, несколько облегчает процесс оценки для учителя, поскольку она дает подробную информацию о том, какие конкретно ответы/какая информация должна быть представлена в работе учащегося, чтобы получить положительную оценку. Учитель ищет именно эту конкретную информацию и ему не требуется делать выводы и предположения. Следовательно, процесс оценки идет быстрее, и оценки, сделанные разными людьми, являются более последовательными и связными.

Образцы оценочных рубрик:

Вовлеченность в урок

Баллы и критерии	9-10	7-8	4-5-6	1-2-3
Активная вовлеченность	Всегда участвует и часто сам проводит необходимую работу.	Всегда участвует.	Часто участвует.	Редко или вообще не участвует.
Грамотное и правильное использование терминологии	Грамотно выражает свои мысли, адекватно использует терминологию.	Грамотно выражает свои мысли, часто использует терминологию.	Более-менее грамотно выражает свои мысли, редко использует терминологию.	Не выражает грамотно свои мысли, не использует терминологию.
Обоснованное выражение своего мнения	Всегда уверенно и аргументированно выражает свое мнение.	Почти всегда аргументированно выражает свое мнение.	Часто удается выразить свое мнение аргументированно	Трудно выразить свое мнение грамотно, часто не аргументирует свое мнение
Уважение к чужому мнению	Слушает других и выражает свое мнение с учетом сказанного. Корректен и выражает уважение к чужому мнению.	Слушает других и выражает свое мнение с учетом сказанного.	Слушает других и дает им возможность высказаться.	Не слушает других и не дает им возможности закончить мысль.

Эксперимент

Определяет цель исследования	2
Проводит/планирует эксперименты	1
Высказывает предположение о результате	1
Описывает ход и этапы исследования	1
Ведет учет и анализ данных	2
Рассуждает о результатах эксперимента и делает выводы	2
Соблюдает меры безопасности	1

Образец рубрики:

число	Об эксперименте							Итоговая оценка
ученик	Критерии оценки							
	Определение цели исследования	Определение нужного инвентаря	Предположение о результате исследования	Описание прохождения исследования	Учет данных	Анализ данных	Вывод	Максимальное количество баллов
	0-2	0-1	0-1	0-2	0-1	0-2	0-1	
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								

Презентация

Критерии	плохой (1)	средний (2)	хороший (3)
Интересное вступление			
Творческое, интересное представление задания			
Доступное представление темы (логическая цепочка)			
Грамотная речь			
Контакт с аудиторией			
Владение информацией (адекватные вопросы-ответы)			
Соблюдение лимита времени			
Сумма			

Дискуссия

	Очень хорошо (10 баллов)	Хорошо (9-8 баллов)	Средне (7-6 баллов)	Плохо (5-1 баллов)
Умение слушать	Всегда слушает и наблюдает за оратором.	Часто слушает и наблюдает за оратором.	Редко слушает и смотрит на оратора.	Не слушает и не смотрит на оратора.
Беседа	Говорит четко и смотрит на слушателей.	В основном говорит понятно и смотрит на слушателей.	Говорит нечетко и слушателям сложно его понять.	Говорит непонятно и слушателям сложно его понять.
Невербальная коммуникация	Может эффективно воспринять и использовать формы невербальной коммуникации (глазами, жестами, выражением лица).	Часто может наладить невербальный контакт.	Редко использует формы невербальной коммуникации.	Не использует формы невербальной коммуникации.
Участие	Проявляет интерес к дискуссии, комментируя и выражая свои мысли.	В основном проявляет интерес. Комментарии и мнение не всегда соответствует теме.	Мало проявляет интерес. Не выражает или не может связать свое мнение с дискуссионной темой.	Не проявляет интерес. Не выражает или не может связать свое мнение с дискуссионной темой.
Сотрудничество	Сотрудничает с одноклассниками. Дает другому возможность высказаться и соблюдает правила дискуссии.	В основном сотрудничает с одноклассниками, иногда перебывает, но в основном соблюдает правила дискуссии.	Сотрудничает, соблюдает правила дискуссии редко.	не сотрудничает и не соблюдает правила дискуссии.
Аргументация мнения	Имеет оригинальное и основанное на фактах, понятиях мнение. Есть логическая связь с вопросом.	Для аргументации использует сомнительные факты и понятия.	Мнение лишено логической связи с вопросом и не укреплено фактами.	Не имеет мнения, не может найти логическую связь с вопросом.

Нахождение информации:

число	Оценка нахождения информации			
moswavle	Критерии оценки			Итоговая оценка
	Выбор источников информации	Соответствие добытой информации с целью исследования	Организация добытой информации	Максимальное количество очков
	0-3	0-4	0-3	10
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				

Итоговое задание

В компоненте итогового задания является обязательным использования комплексных и контекстных заданий (например, написание эссе, подготовка проекта, проведение лабораторных исследований, написание резюме, решение проблемы, создание образца изобразительного и прикладного искусства, создание рассказа, создание базы данных, решение конкретной проблемы, подготовка отчета о полевой работе или об учебной экскурсии и т. д.). Для такого задания учитель должен разработать критерии оценки учеников для многосторонней оценки работы.

Компонент итогового задания связан с результатами обучения-преподавания. В этом компоненте должны оцениваться результаты, достигнутые по завершении изучения и обработки одного учебного отрезка (тема, глава, параграф, проблема). В конце одной конкретной единицы ученик должен суметь представить знания и навыки, определенные стандартом естественных наук. Следовательно, итоговые задания должны оценивать уровень достижения результатов, определенных стандартом естественных наук.

Для оценки требований стандарта рекомендуется использовать многообразные формы итоговых заданий. Типами итоговых заданий предметов естествознания могут быть: тестирование, различные виды упражнений, полевые работы, моделирование, проект, презентация и многое другое.

Оцениваются следующие навыки:

1. навыки мышления;
2. навыки исследования;
3. навыки решения проблем;
4. навыки общения;
5. социальные навыки;
6. навыки самоконтроля.

Требования, которым должны соответствовать итоговые задания:

- каждый тип задания должен сопровождаться общей рубрикой оценки;
- общая рубрика должна быть уточнена в соответствии с условием конкретного задания и с учетом пройденного материала;
- 10 баллов следует распределить по критериям, входящим в рубрику;

- должны быть указаны результаты того стандарта, оценке которого служит итоговое задание.

Образец рубрики:

число	Проект исследования							
ученик	Критерии оценки							Итоговый бал
	Цель проекта	Разработка плана исследования	Нахождение информации, связанной с вопросом	Проведение исследования	Учет данных	Анализ и вывод	презентация	Максимальное количество баллов
	0-2	0-1	0-1	0-2	0-1	0-2	0-1	10
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								

ОЦЕНКА АКАДЕМИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ СО СПЕЦИАЛЬНЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ НУЖДАМИ

Учащиеся с особыми образовательными нуждами могут оцениваться, как остальная часть учеников (если они следуют школьной программе, и программа только адаптирована для них), или в соответствии с академическими достижениями, предусмотренными его индивидуальной учебной программой. Когда оценка проводится в соответствии с индивидуальной учебной программой, она всецело основывается на способностях и навыках учащихся.

Оценка должна всегда описывать: какими навыками обладает учащийся и какова сильная сторона его познавательного процесса; области, где ученик нуждается в дополнительном внимании или развитии; вспомогательные средства, необходимые для развития навыков ученика.

Такого рода письменный комментарий должен описывать достижения и трудности реализации учебного плана, учащегося. Там, где необходимо, письменный комментарий должен указывать пути, которые позволят учащемуся лучше учиться, и должен определять временной отрезок, необходимый для этих достижений. Для оценки учеников с особыми нуждами используются отметки от 0 до 10.

Если за выполнение определенной части образовательной программы учащегося отвечает не классный учитель, а специальный педагог или психолог, он должен представить письменный отчет об успехах и неудачах учащегося классному педагогу.

Важно, чтобы оценка описывала то, в чем проявляются особые образовательные нужды учащегося: адаптация школьной программы важна для учащегося (например, ученик следует той же учебной программе, но отдельные части программы требуют адаптации).

Ученик преодолевает учебную программу школы, но некоторые предметы требуют модификации учебного плана и результатов (например, результаты обучения по некоторым предметам принципиально отличаются от обычной учебной программы; например, математика преподается индивидуально и нацелена на жизненные навыки учащегося);

Ученикам необходимо полностью модифицировать школьный учебный план и ожидаемые результаты (например, программа для учеников с расстройствами умственного развития нацелена на развитие навыков самостоятельности и ухода за собой).

Результаты обучения многих учеников с особыми нуждами аналогичны результатам их одноклассников, но учитель использует для них адаптивные процедуры оценки (например, письменный экзамен вместо устного). Применение адаптированных процедур должно быть отражено в индивидуальном учебном плане ученика. Эти ученики оцениваются в соответствии с результатами учебного курса/программы.

Программа некоторых учеников может потребовать значительной модификации. Некоторые или все учебные результаты таких программ будут значительно отличаться от обычной учебной программы. В этих случаях оценка основана на качестве достижения этих результатов. Соответственно, все будут оценены по индивидуально разработанным стандартам.

Родители могут помочь школе в оценке результатов обучения и прогресса в развитии учащегося, особенно в отношении социальных целей, жизненных навыков и развития.

Самооценка учителя

Все учителя хорошо знают, что для достижения успеха специальных знаний недостаточно. Хорошо известно и то, что для проведения каждого урока и во взаимоотношениях с учениками, даже в незначительных эпизодах, от учителя требуется большое мастерство. Но в многогранном и сложном процессе обучения и воспитания анализировать по формальным правилам поведение учителя, его настроения, индивидуальные подходы к ученикам и установление взаимосвязи мало эффективно и не действенно. Вероятно, лучше самого учителя никто не сможет понять его слабые и сильные стороны, проанализировать недостатки или напротив - успехи. Известно, что многие эксперты на основе собственного видения и по разным критериям пытались проанализировать это. Многие практикующие педагоги тоже не раз задумывались над этим. Когда мы обратились к одному педагогу с многолетним опытом с просьбой определить возможные критерии анализа и оценки педагогической деятельности, он ответил:

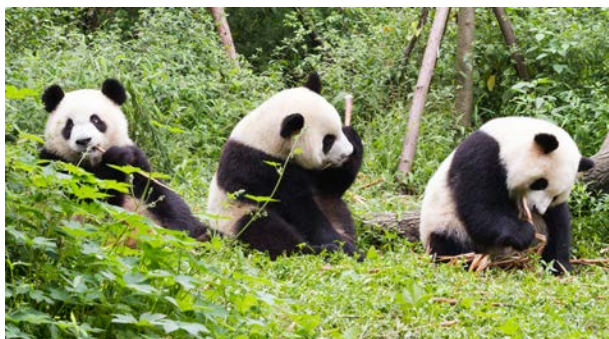
«Самым объективным критерием оценки работы и успехов учителя, вероятно, надо считать реальные результаты, и их мы должны рассматривать не только по итогам сегодняшнего урока. Этот результат станет более очевидным через много лет, и он принесет или гордость и счастье, или огорчение».

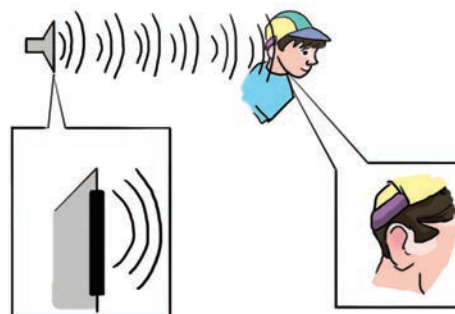
Предлагаем вопросы для учителей, которые могут быть использованы для самоанализа и самооценки успеха преподавателя.

8 ■ ИТОГОВЫЕ ТЕСТЫ

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ 1 МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ

1. Какая область науки изучает объекты, изображенные на картинках. Подпиши каждую картинку соответствующим названием:











2. Вставь пропущенные слова:

Те или иные области науки изучают _____. Использование научных знаний для улучшения жизненных условий называется _____.

Жизнь и живые организмы изучает _____. Планеты, звезды и космос изучает _____. Природу Земли, население и проходящие там явления и процессы – _____. Физические явления и физические свойства тел – _____. Элементы, вещества и способы получения новых веществ – _____.

3. Какие методы исследования изображены на фотографиях:

а)



б)



в)



г)



4. Сделай соответствующие надписи к рисункам лабораторной посуды и приборов:



5. Из приборов, изображенных на рисунках, какой не используется для исследования природы:

а)



б)



в)



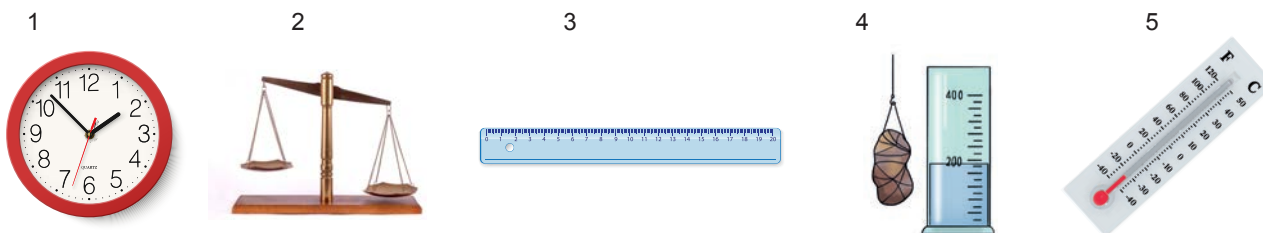
г)



6. Закончи предложение:

Если плотность вещества больше плотности воды, то тело, изготовленное из него в воде _____; если меньше плотности воды, тогда тело в воде _____.

7. Из устройств, изображенных на рисунках, какое можно использовать для измерения объема разной формы тел:



- а) 2-м и 3-им; б) только 3-им; в) 2-им и 4-м; г) 3-им и 4-м.

8. Сколько весит золотой браслет, если его объем 2 см³. Плотность золота 19 г/см³.

9. На рисунке даны кубы одинакового объема с массами $m_1 = 1$ кг; $m_2 = 3$ кг; $m_3 = 4$ кг. Какой из кубов изготовлен из материала с наибольшей плотностью?



- а) 1; в) 3;
б) 2; г) все изготовлены из одного и того же материала.

10. В таблице даны предупреждающие знаки, которые нужно принимать во внимание при работе в лаборатории. Укажи их значение:

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ 2

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ К СРЕДЕ

I. Обведи правильный ответ:

1. Защитная окраска помогает организму:

- а) стать заметным в своей среде обитания;
- б) испугать хищников;
- в) остаться незамеченным в своей среде обитания;
- г) предупреждает об опасности.

2. Средой обитания для какого животного является почва:

- а) слепыш;
- б) речной окунь;
- в) кабан;
- г) жук короед;

3. Подражательность это:

- а) остаться незамеченным для хищника;
- б) подражание поведению другого организма;
- в) подражание внешнему виду другого организма;
- г) яркая выделяющаяся окраска;

4. Листья большой площади указывают на:

- а) жаростойкость;
- б) влаголюбивость;
- в) морозостойкость;
- г) светолюбивость.

5. Организм на изображении обитает:

- а) в другом организме;
- б) в воде;
- в) в почве;
- г) в воздухе



6. Организмы, живущие в пещере приспособлены к жизни без света или с малым количеством света. В результате у них развилось:

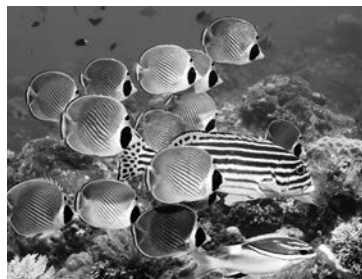
- а) хорошее зрение;
- б) очень хорошее зрение;
- в) плохое зрение;
- г) самое лучшее среди организмов зрение.

7. Животные, обитающих в воде, для плавания имеют:

- а) когти;
- б) ноги;
- в) крылья;
- г) плавники;

II. Работай с иллюстрациями и схемами:

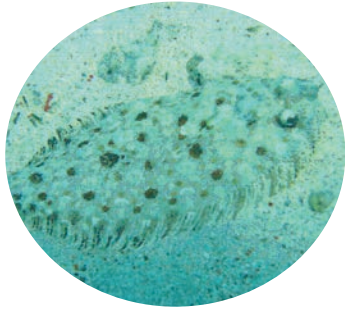
1. Сгруппируй организмы, как влаголюбивые и засухоустойчивые виды.



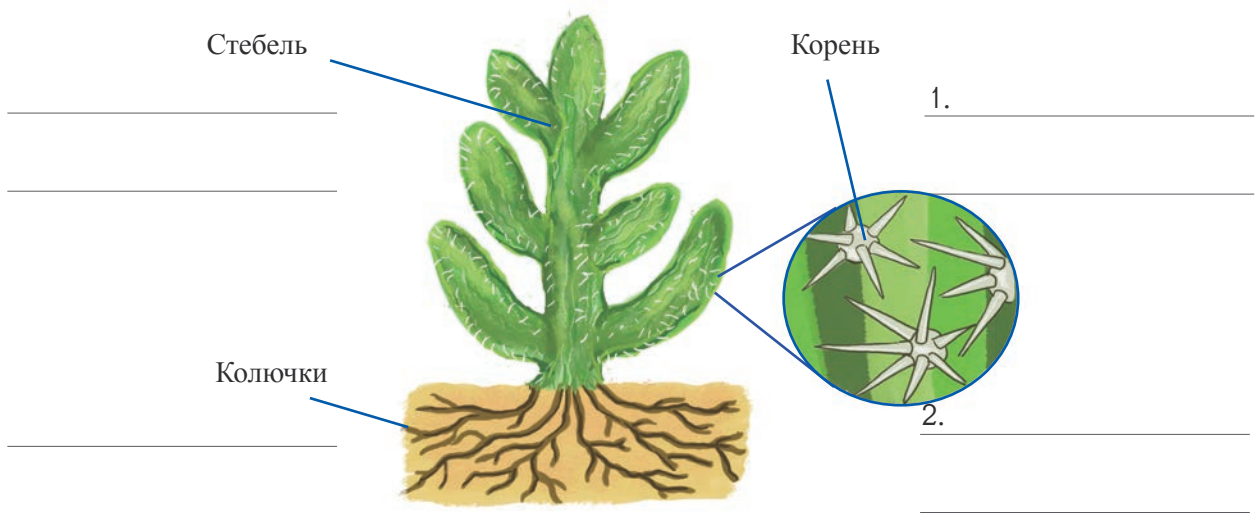
Влаголюбивые	Жароустойчивые

2. Сгруппируй организмы, как влаголюбивые и засухоустойчивые виды.







На линиях укажи, какая окраска помогает данным на иллюстрациях животным в приспособлении к окружающей среде:



3. Как в приспособлении к среде помогают кактусу стебель, корни и колючки:

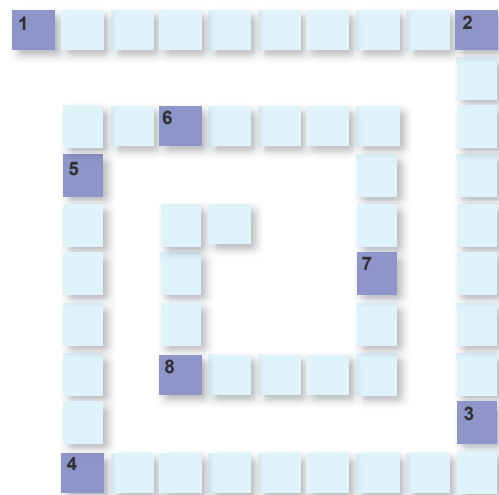


4. В какой среде обитают эти животные? Запиши в таблицу, как приспособлены эти животные к существованию в своей среде:

организм	В приспособлении помогает...
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____

5. Заполни кроссворд:

1. Окраска, которая делает животное незаметным;
2. Часть тела кактуса, в которой находятся запасы воды;
3. Одновременная смена жительство многими животными;
4. Шерстяная накидка, которую используют жители горных районов Грузии;
5. Средство защиты организма, имеющего яркую окраску, подобную окраску божьей коровки;
6. Там, где птица кладет яйца и растит птенцов;
7. Какого света полярный медведь?
8. «Дом», в котором живут, запасаются пищей и заботятся о потомстве пчелы;



III. ЗАКОНЧИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ:

1. Львы живут группами, которые называется _____ .
2. Органом дыхания позвоночных животных, обитающих на суше, являются _____ .
3. Арктические пингвины живут большими _____ .
4. Организм, среда обитаний которого характеризуется недостатком атмосферного воздуха и _____ .
4. Пчелы, термиты и муравьи создают очень большие _____ .
5. Травоядные животные часто объединяются в большие _____ .

IV. Напиши правильные ответы :

1. Перепиши ярусы леса в правильной последовательности

Ярус высоких деревьев	Ярус мхов	Ярус кустарников	Ярус трав	Ярус низких деревьев
				

2. Определи какие из приведенных утверждений правильные, а какие нет. В соответствующих графах поставь знак „X“.

Предложение	правильно	неправильно
Жир, накопленный в горбу верблюда, помогает ему переносить холод		
В защите от врагов растению помогают различные свойства: колючки, неприятный вкус, жгучие ворсинки, яд.		
Организмы, которые могут обитать в среде со скудным количеством влаги, засухоустойчивые		
Животные, обитающие в почве, имеют слабое зрение		
Белый медведь иногда питается растениями		
Организмы - паразиты выбирают для обитания почву		

V – ОТВЕТЬ НА ВОПРОСЫ:

1. Какую среду обитания занимают различные организмы?

2. Какого типа приспособляемостью обладают организмы в зависимости от окраски?

3. Для чего животным требуется укрытие?

4. Недостаток или избыток каких условий испытывает почвенная среда обитания?

5. Каким способом кактус запасается водой?

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ 3

ДВИЖЕНИЕ И СКОРОСТЬ

1. Вставь пропущенные слова:

Линия, по которой движется тело, называется _____. Путь, пройденный телом за 1 час (или за 1 минуту, 1 секунду) называется _____.

2. Запиши, какой формулой исчисляется пройденное расстояние:

3. Какая из нижеперечисленных единиц не является единицей скорости:

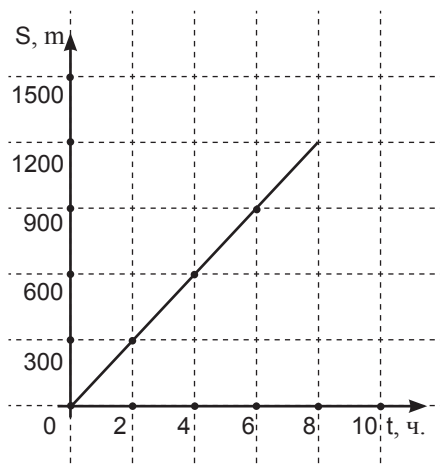
а) км/с; б) см; в) м/с; г) км/ч.

4. В ветреную погоду человек движется с определенной скоростью. Что происходит со скоростью, если:

а) он движется по направлению движения ветра? _____

б) он движется против движения ветра? _____

5. Что отражает данный график:

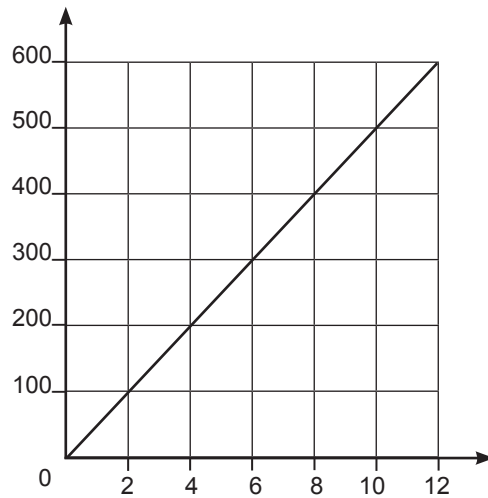


6. Лодка двигалась по озеру в течении 4 часов со скоростью 24 км/ч. Определи какое расстояние она преодолела?

7. Во дворе дети соревновались в беге. Елене пробежала 100 метров за 25 сек., а Деметре - 60 м за 12 сек. У кого скорость больше?

8. С помощью данного графика определи:

- а) Какое расстояние преодолело тело за 6 часов? За 8 часов?
- б) За какое время тело преодолело расстояние 200 км? Расстояние 600 км?
- в) Чему равна скорость тела, если оно преодолело 500 км за 10 часов?



- а) _____
- б) _____
- в) _____

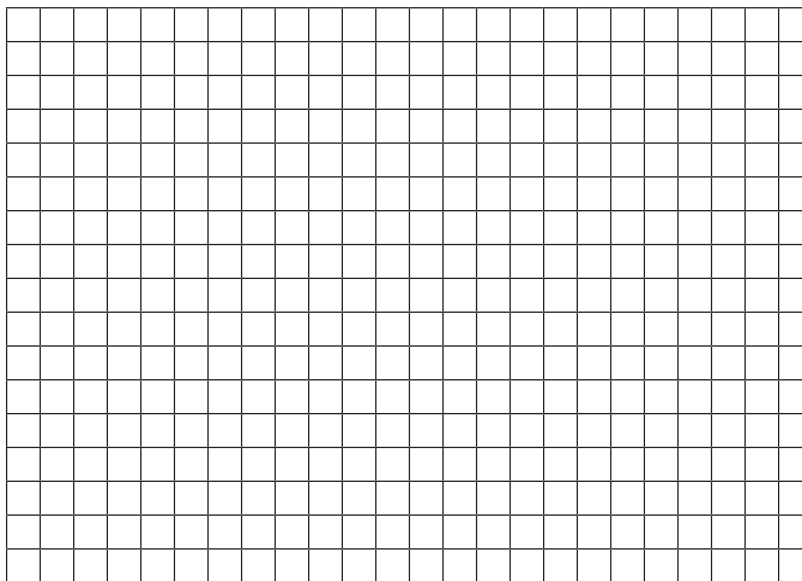
9. По рисунку определи:



- а) Какой прибор изображен на рисунке и что можно определить с помощью этого прибора?

- б) какова максимальная скорость этого автомобиля?

10. Туристы пошли в поход. Они проходят 5 км за каждый час. Они были в пути всего 3 часа и, соответственно, прошли 15 км. Изобрази графически скорость их движения. Учти, что четыре клетки горизонтальной оси равны 1 часу, а одна клетка вертикальной оси - 1 км.



11. Вставь пропущенные слова:

Пройденное расстояние измеряется в _____ а время, в течении которого это расстояние было пройдено, в _____. Единицами скорости являются _____.

12. Обведи все правильные ответы:

- а) траектория и пройденное расстояние одно и тоже;
- б) траектория- это линия, вдоль которой движется тело;
- в) по траектории движение может быть только линейным;
- г) скорость - это расстояние, пройденное в единицу времени;
- д) во вселенной не существует неподвижных тел.

13. Вычисли:

1. Человек пешком за 1сек проходит 2 метра:

- а) с какой скоростью он движется? _____
- б) какое расстояние он пройдет за 5сек; за 5 сек – _____; за 50 сек – _____;
- 20 сек – _____; 1ч – _____.

2. Велосипедист проходит 500 м за 20 сек. Чему равна скорость велосипедиста?

3. Черепаха перемещается вокруг пруда за 50 секунд на 800 см. Найди её скорость.

4. Машина движется по дороге со скоростью 30 м/сек. Какое расстояние она преодолеет за 4 секунды?

5. Лодка движется по реке со скоростью 3 м/сек. За какое время она пройдет 270 м?

6. Улитка движется со скоростью 2 мм/сек:

а) за какое время она пройдет 30 мм? _____

б) за какое время она пройдет 80 см? _____

7. Поезд движется со скоростью 160 км/ч. За какое время поезд пройдет:

а) 80 км – _____

б) 800 км – _____

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ 4

Солнечная система

1. О какой планете идет речь:

1. Эта планета, в отличие от всех других, движется вокруг своей оси в обратном направлении.

2. На этой планете находится самая высокая гора в Солнечной системе.

3. Это вторая по величине планета Солнечной системы.

4. Единственная планета Солнечной системы, на которой есть жизнь.

5. Это настолько яркая и светящаяся, что ее часто принимают за летающую тарелку.

6. Это самая маленькая планета Солнечной системы.

7. Здесь самые сильные ураганы. Скорость ветра здесь достигает 2200 км в час.

8. С земли можно увидеть два широких кольца этой планеты, которые на самом деле состоят из нескольких узких колец.

9. Единственная планета Солнечной системы, которая вращается в положении как-бы „лежа на боку“.

10. Это ледяной каменный шар, который с 2006 года более не считается планетой.

11. Это очень холодная планета.

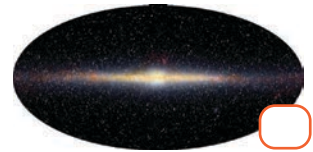
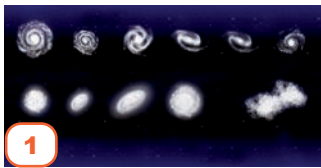
12. Кольца, вокруг этой планеты состоят из частиц льда, пыли и камней.

13. 4 из 67 спутников этой планеты обнаружил Галилео Галилей.

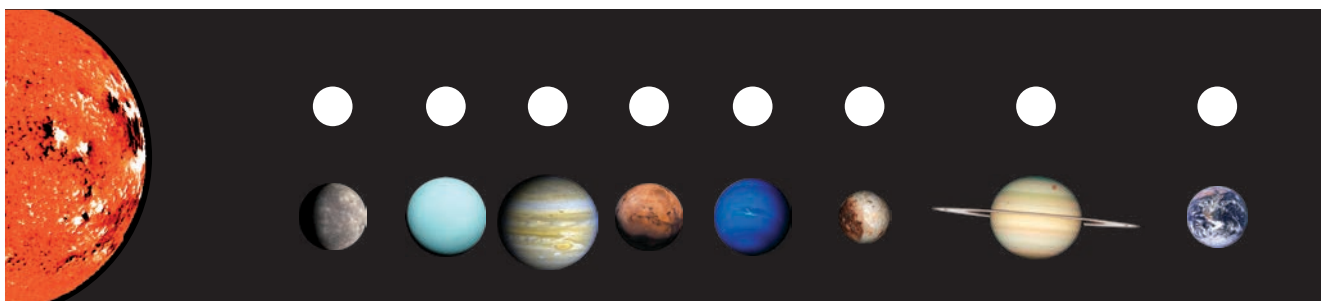
14. На этой планете днем очень холодно, а ночью сильные заморозки.

15. В разное время к ней приближались несколько космических станций, но из-за её жара, очень скоро сгорали.

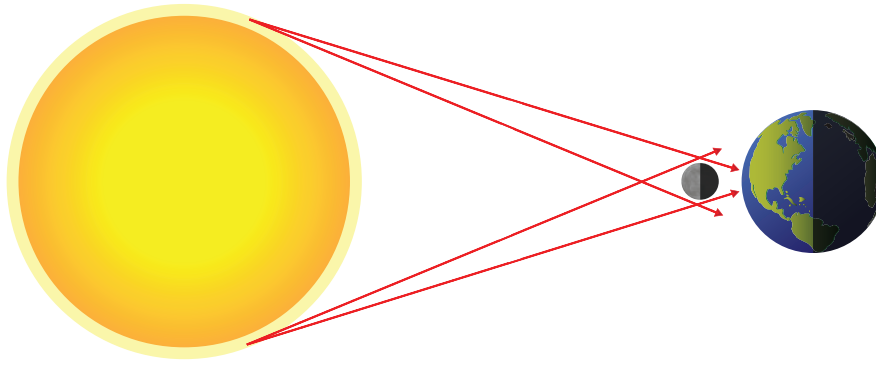
2. Пронумеруй изображения таким образом, чтобы получить свой космический адрес:



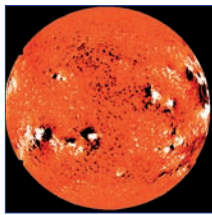
3. Определи, какие планеты по расстоянию от Солнца не на своем месте, и пронумеруй правильно:



4. Какое явление изображено на рисунке:



5. Рассмотрите картинки и припиши к каждой название:

















6. Луч Солнца распространяется со скоростью 300 000 км/ч и достигает поверхности Земли за 8 мин. Вычисли расстояние между Солнцем и Землей:

7. Определи соответствия:

- а) прибор для наблюдения за небесными телами;
- б) огромная сфера, состоящая из газов, которая излучает тепло и свет;
- в) движущееся вокруг Солнца малое тело;
- г) раскаленное небесное тело, которое быстро движется в атмосфере Земли и иногда падает на её поверхность;
- д) наука о небесных телах;
- е) естественный спутник Земли.

	а	б	в	г	д	е
астероид						
луна						
метеорит						
звезда						
телескоп						
астрономия						

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ 5

ЭКОСИСТЕМЫ. ПИЩЕВЫЕ ЦЕПИ

I. Обведи правильный ответ:

1. Выбранная организмом соответствующая среда называется:

- а) средой распространения; в) средой обитания;
б) местом существования; г) комфортной средой..

2. В Грузии не распространены:

- а) тропические леса; в) колхидские леса;
б) пойменные леса; г) хвойные леса;

3. Свет - это:

- а) такая же часть живой природы, как и влага;
б) такая же часть живой природы, как гриб;
в) такая же часть живой природы, как почва;
г) такая же часть живой природы, как растение;

4. Воздействие человека на природу – это:

- а) неживой экологический фактор;
б) живой экологический фактор;
в) в некоторых случаях живой, а в некоторых случаях неживой экологический фактор;
г) имеет другое положение и экологическим фактором не считается.

5. Растения в цепи питания занимают:

- а) I звено б) II звено в) III звено г) IV звено

6. Если у млекопитающего есть острые зубы и длинные клыки, оно:

- а) травоядное; в) плотоядное;
б) всеядное; г) насекомоядное.

7. Не относится к плотоядным:

- а) орел; в) насекомоядное растение;
б) лиса; г) заяц.

8. Ветер, дождь, оползень не являются:

- а) неживым фактором; в) фактором среды;
б) живым фактором; г) природным явлением.

9. Растениями питаются:

- а) дрозера; в) горный козел;
б) жаба; г) леопард.

10. Природные экосистемы:

- а) аквариум, лес, посёлок, болото;
- б) двор, лес, парк, болото;
- в) озеро, деревня, поселок, огород;
- г) озеро, лес, поле, болото.

II – Ответить на вопросы:

1. Какие растения называют теневыносливыми? Где они в основном обитают?

2. В пищевой цепи важнейшую роль играет солнце. Почему?

3. От каких неживых факторов зависит миграция птиц?

4. В чем разница между теплокровными и холоднокровными животными?

5. В приведенных парах красным карандашом обведи хищников (плотоядных) и зеленым – травоядных:

Кошка
мышка

заяц
лиса

лягушка
бабочка

олень
волк

III. Закончите предложения:

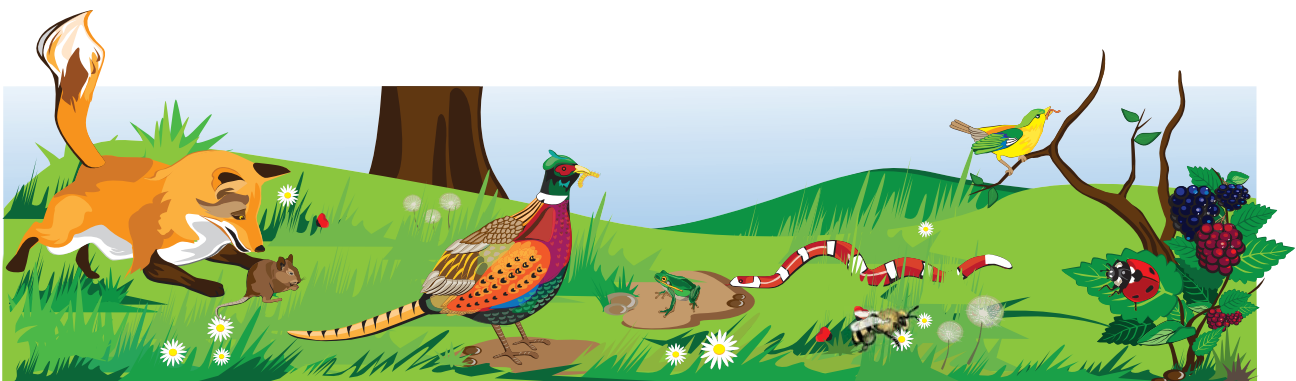
1. Растения сами производят свою пищу, поэтому их называют _____ .
2. Травоядные, плотоядные и всеядные являются _____ .
3. Пищевая цепь состоит как минимум из трех звеньев. Каждая пищевая цепь начинается с _____ .
4. Зеленое растение нуждается в _____ для производства пищи.
5. В пищевой цепи направление _____ показывает, какой организм чем питается.

IV. Проанализируй информацию:

1. Прочитайте текст и выпишите всех травоядных животных:

Степь - это недостаточно сухое место, чтобы быть пустыней, и недостаточно влажное, чтобы быть лесом. Сегодня еще существуют несколько регионов природных степей, таких как савана в Африке. Африканские степи - саваны богаты разнообразием организмов. Тут обитают лев, тигр, дикий буйвол, пантера, зебра, жираф, бородавочник, носорог, слон, антилопа, гиена, горный козел, бегемот и др. Саваны являются домом этих животных (и не только). Поэтому люди, чтобы сохранить этих животных, в подобных местах не должны вести хозяйственную деятельность.




2. Организмы, данные на рисунке, сгруппируйте по таблице:



производители	потребители

V. Работа с иллюстрациями и схемами:

1. Создайте цепь питания по изображениям:

Заяц	трава	лиса
		
<i>производитель</i>	<i>потребитель</i>	<i>потребитель</i>
_____	_____	_____

2. Из приведенных ниже растений и животных создай 2 цепи питания:

кошка	лист	лиса	пшеница	улитка	Хомяк	дрозд
-------	------	------	---------	--------	-------	-------

а) _____ → _____ → _____

б) _____ → _____ → _____ → _____

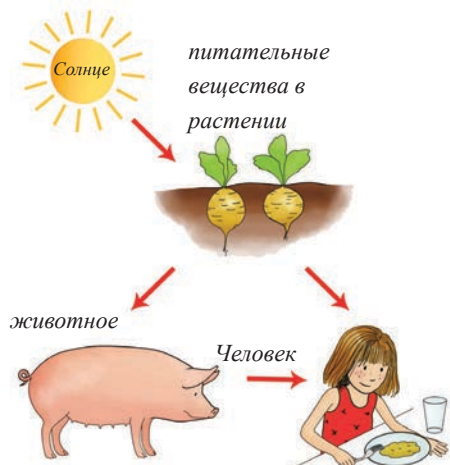
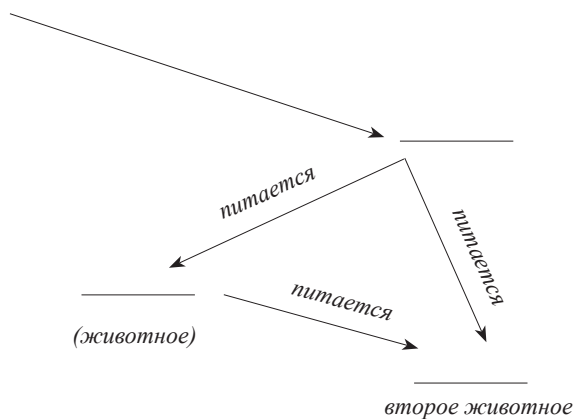
3. Под каждым организмом цепочки питания сделай соответствующую надпись: (плотоядное, производитель, травоядное)

овес	→	кузнечик	→	лягушка	→	змея
_____		_____		_____		_____

4. Как в пищу человека попадает солнечная энергия?

Рассмотри картинку и заполни схему:

С помощью _____ энергии в растении образуется



VI. Соедини линиями правильный ответ и рисунок:

1. Соедини линиями компоненты живых и неживых факторов среды:

- лист
- солнце
- цветок
- кориун
- почва
- пчела
- океан
- тепло

ЖИВОЙ

НЕЖИВОЙ

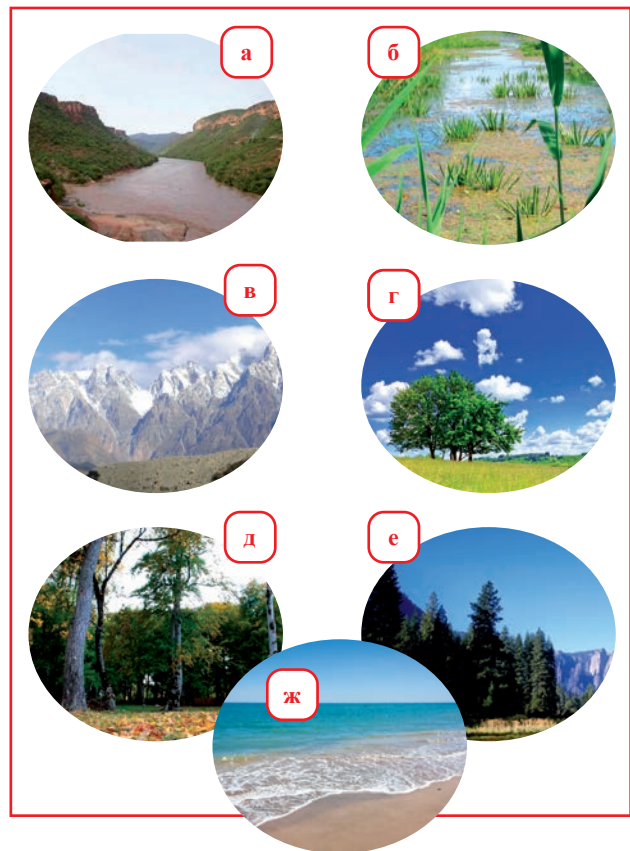
- сова
- воздух
- гора
- лань
- семя
- лев
- река
- река

2. По картинкам определи соответствие видов и их среды обитания.

многообразие видов



многообразие среды обитания



ИТОГОВЫЙ ТЕСТ 6

ЗЕМЛЯ

1. Выбери правильный ответ:

Первые живые организмы появились:

- а) на суше; б) в воде; в) в воздухе.

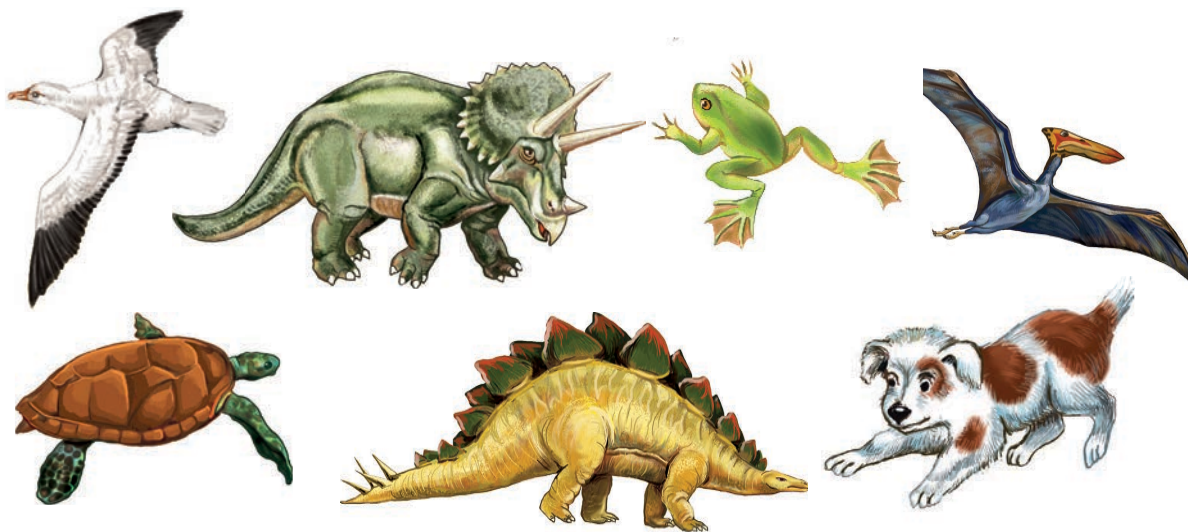
Динозавры были:

- а) древними млекопитающими;
б) древними птицами;
в) древними рептилиями.




Доисторические времена – это:

- а) время до возникновения жизни;
б) время господства только древних рептилий;
в) время до появления человека.

2. На рисунке обведите красным карандашом вымерших животных:



3. Спомощью рисунка и данных предложений составь соответствующее слово:

	<p>Единственный континент, существующий на Земле в древнейшие времена.</p>	<p>_____</p>
	<p>Группа животных, к которым относятся динозавры.</p>	<p>_____</p>
	<p>То, что осталось от динозавров.</p>	<p>_____</p>
	<p>Среда обитания этого доисторического пресмыкающегося.</p>	<p>_____</p>
	<p>Ученый, который изучает ископаемые останки динозавров, других животных и растений.</p>	<p>_____</p>
	<p>От динозавров произошли некоторые животные, которые существуют по сей день.</p>	<p>_____</p>

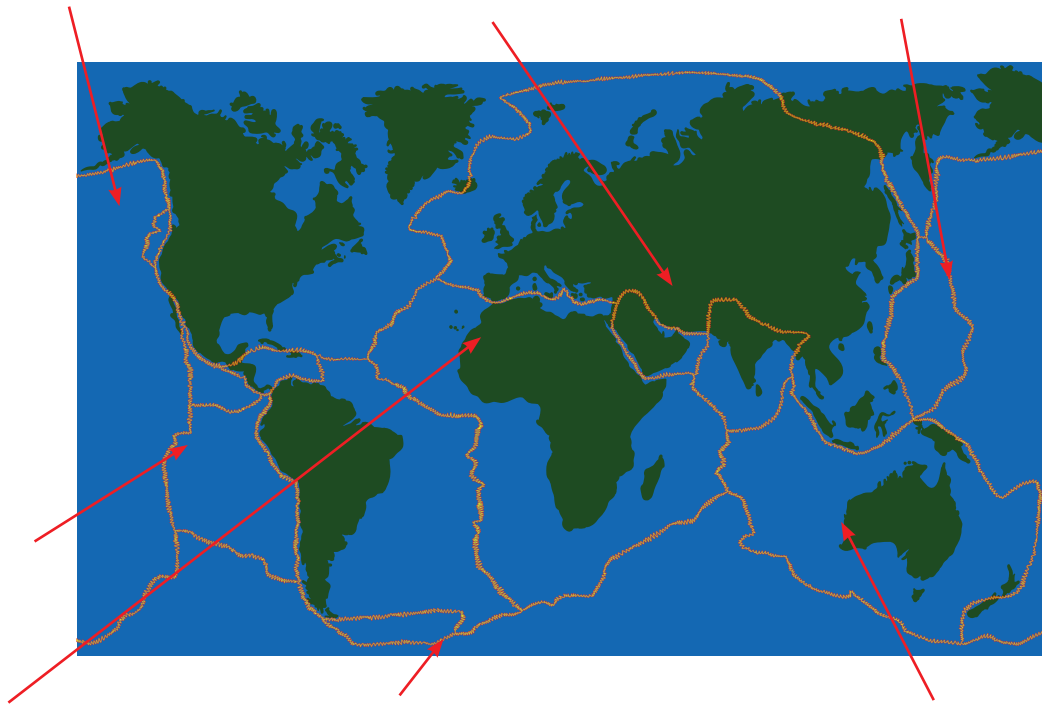
4. Вставь пропущенные слова:

В центре нашей планеты находится _____, диаметр которого около 3500 км. Предполагают, что ядро состоит из двух частей: внешней _____ и внутренней _____.

Вокруг ядра находится _____, толщина которой около 2900 км. Твердая поверхность земли, или _____ самый тонкий слой, его толщина приблизительно 70 км. Верхний слой мантии и кора земли вместе составляют _____.

Её толщина колеблется от _____ км-до 200 км.

5. На карте сделай надписи в соответствии с основными плитами литосферы.

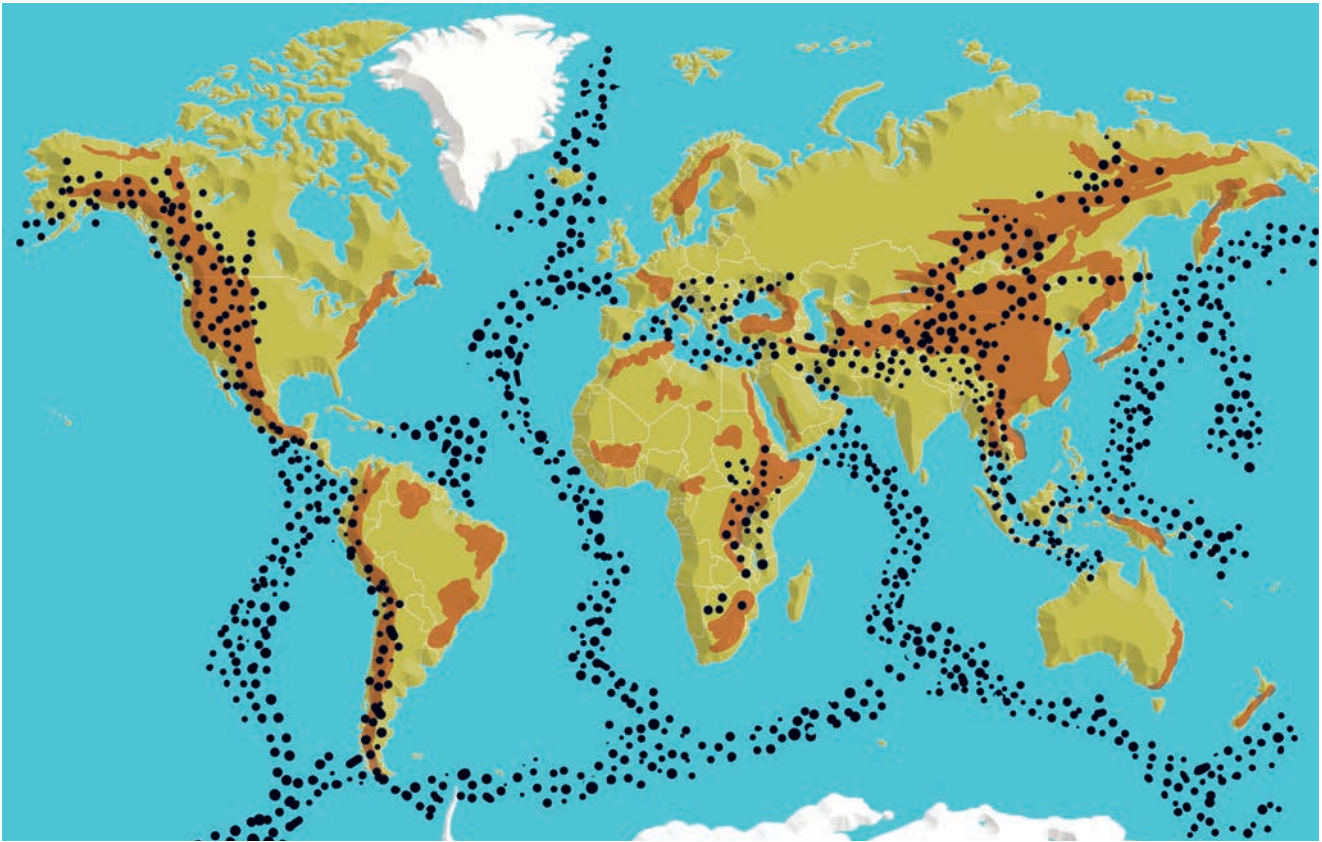


6. Каким прибором ученые устанавливают место происхождения подземных толчков.

- а) спидометр
- б) телескоп
- в) сейсмограф
- г) барометр

7. Объясни, какая разница между шкалами Меркалли и Рихтера?

8. На карте показаны пояса распространения землетрясений. Найди на карте полушарий вулканы: Этна, Стромболи, Везувий, Гекла, Кракатау, Котопахи, Фудзияма. Сделай выводы.



9. Из перечисленных ниже, какая не является горной породой:

- а) мел;
- б) дрова;
- в) гранит;
- г) гипс.

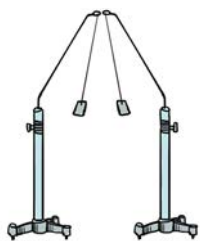
10. Что не входит в состав почвы:

- а) воздух;
- б) вода;
- в) гумус;
- г) пластмасса.

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ 7

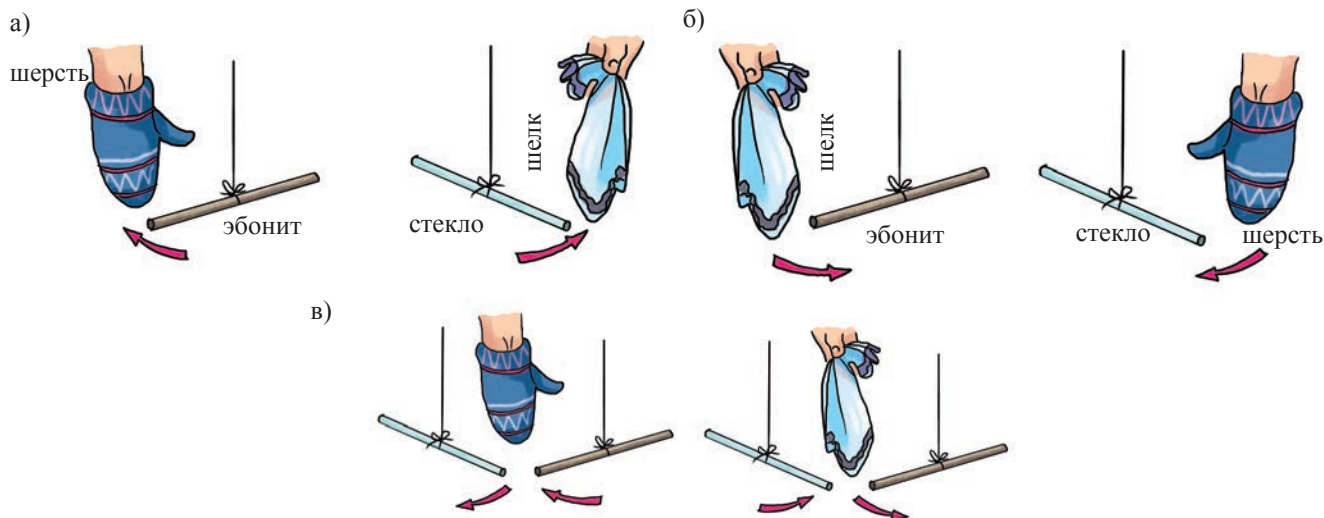
ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

1. Тома опоздал на урок природы и увидел результаты уже проведенного опыта: на столе стояли два штатива, на которых, на шелковых нитках, были подвешены легкие бумажные шарики. Шарики были так расположены по отношению друг к другу, как это показано на рисунке.



Какой вывод можно сделать об электрическом заряде этих шариков исходя из их положения:

- а) шарики не заряжены;
 - б) шарики заряжены одинаковыми зарядами;
 - в) один шарик заряжен, а второй- нет;
 - г) шарики заряжены разными зарядами.
2. Эбонитовую палочку потерли о шерстяную ткань, а стеклянный стержень – о шёлковую. Палочки подвесили на нитки. Объясни каждый из рисунков.



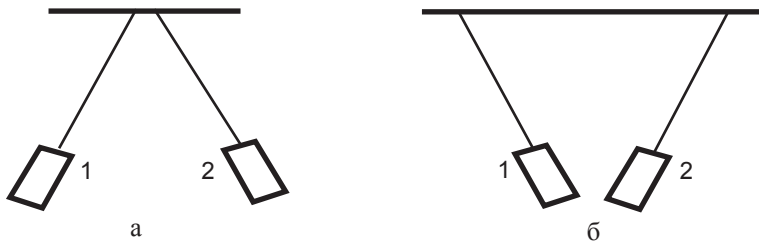
- а) _____

- б) _____

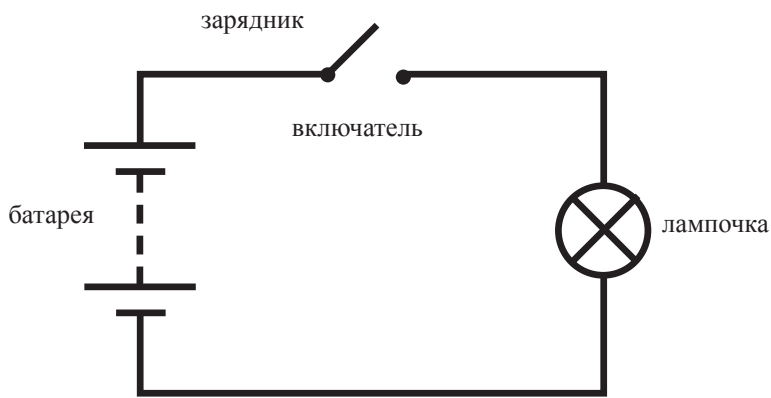
- в) _____

3. Используя рисунок, ответь на вопросы:

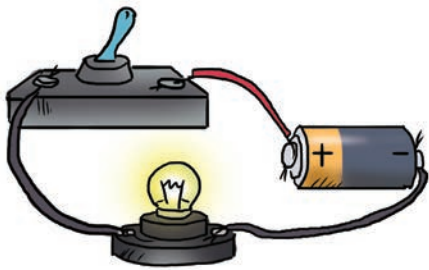
- а) как заряжен 1 шарик (рис. а), если шарик 2 заряжен положительно? _____
 б) как заряжен 2 шарик (рис. б), если шарик 1 заряжен отрицательно? _____



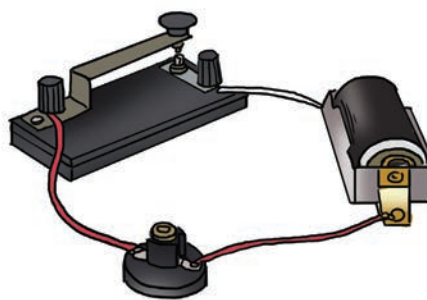
4. Какому рисунку не соответствует данная электрическая схема:



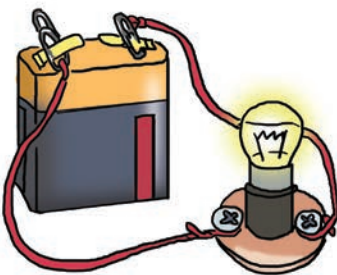
а)



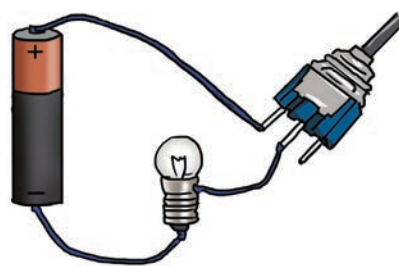
б)



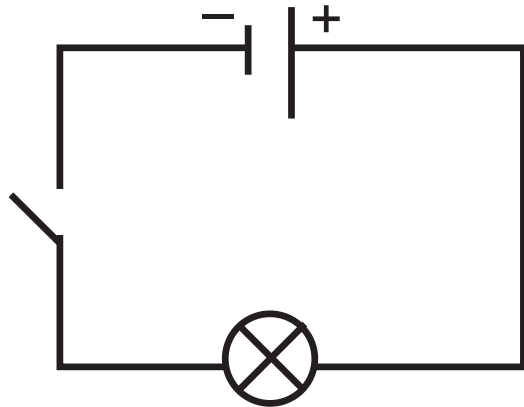
в)



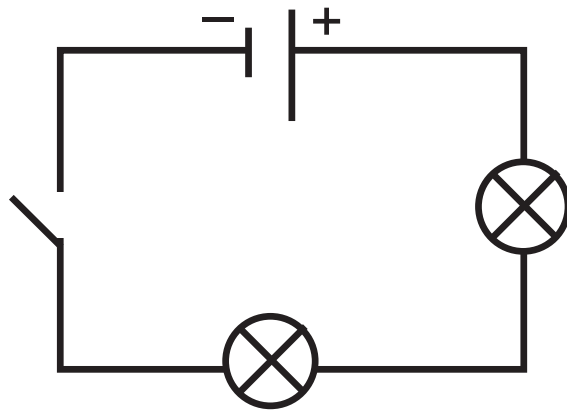
г)



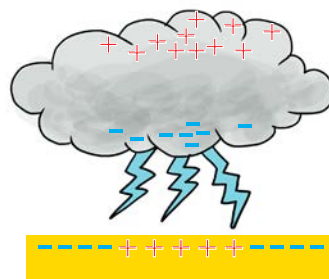
5. Перечисли из каких компонентов состоит данная на рисунке электрическая цепь:



6. Цепь, показанная на рисунке, состоит из двух лампочек и включателя. Возможно, чтобы одна лампочка светилась, а другая нет?



7. По рисунку объясни, как возникает молния:



8. При работе с поврежденными проводами, монтажник надевает резиновые перчатки. Почему?

9. При электротравме пострадавшего, в первую очередь, нужно:

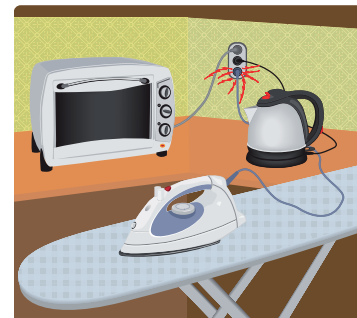
- а) дать воду пострадавшему;
- б) убрать провод, вызвавший травму;
- в) провести реанимацию легких;
- г) потереть травмированное место.

10. Вспомни какие меры безопасности необходимо соблюдать при пользовании электричеством и сделай надписи на рисунках.





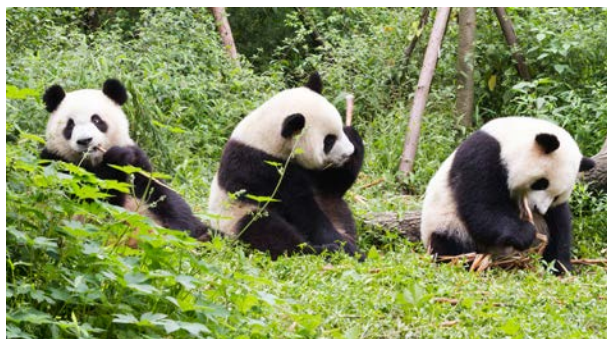




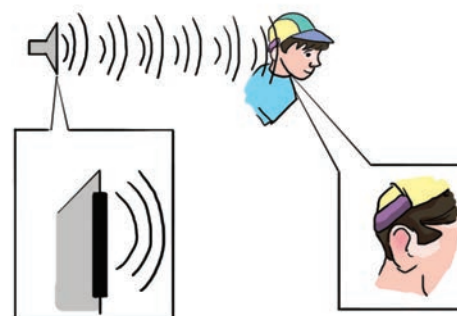
9. ОТВЕТЫ ИТОГОВЫХ ТЕСТОВ

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ 1 МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ

1. Какая область науки изучает объекты, изображенные на картинках. Подпиши каждую картинку соответствующим названием:



биология



физика



география



химия



астрономия

2. Вставь пропущенные слова:

Те или иные области науки изучают ученые. Использование научных знаний для улучшения жизненных условий называется технологией.

Жизнь и живые организмы изучает биология; Планеты, звезды и космос изучает астрономия. Природу Земли, население и проходящие там явления и процессы – география. Физические явления и физические свойства тел – физика. Элементы, вещества и способы получения новых веществ – химия.

3. Какие методы исследования изображены на фотографиях:

а)



наблюдение

б)



измерение

в)



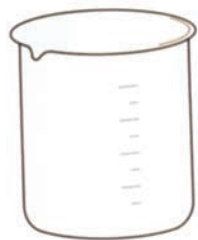
опыт\эксперимент

г)



экспедиция

4. Сделай соответствующие надписи к рисункам лабораторной посуды и приборов:



мерный стакан



колба



пробирка



мензурка



пипетка

5. Какой из приборов, изображенных на рисунках, не используется для исследования природы:

а)



б)



в)



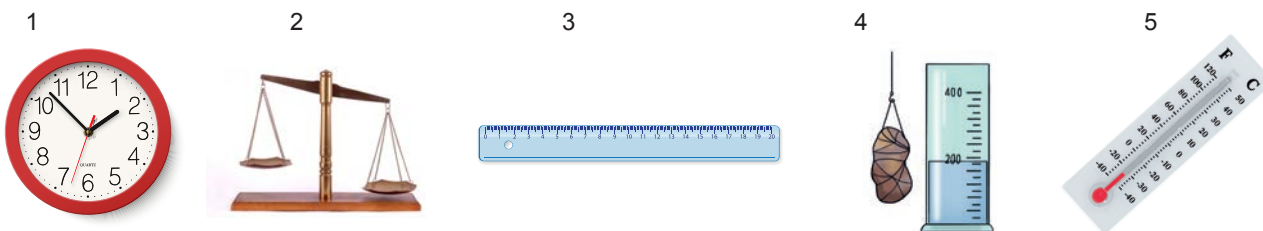
г)



6. Закончи предложение:

Если плотность вещества больше плотности воды, то тело, изготовленное из него в воде тонет, если меньше плотности воды, тогда тело в воде плавает.

7. Из устройств, изображенных на рисунках, какое можно использовать для измерения объема разной формы тел:



- а) 2-м и 3-им; б) только 3-им; в) 2-им и 4-м; г) 3-им и 4-м

8. Сколько весит золотой браслет, если его объем 2 см^3 . Плотность золота 19 г/см^3 .

$$\rho = m : v \qquad m = \rho \times v \qquad m = 19 \times 2 = 38 \text{ г}$$

9. На рисунке даны кубы одинакового объема с массами: $m^1 = 1 \text{ кг}$; $m^2 = 3 \text{ кг}$; $m^3 = 4 \text{ кг}$. Какой из кубов изготовлен из материала с наибольшей плотностью?



- а) 1; в) 3;
б) 2; г) плотность одинаковая.

10. В таблице даны предупреждающие знаки, которые нужно принимать во внимание при работе в лаборатории. Укажи их значение:

	Окислитель – возгорание и окисление.		Легковоспламеняющиеся вещества
	Взрывоопасные вещества.		Токсичные вещества (яд)
	Радиоактивные вещества		Токсичные вещества (яд) Едкие вещества

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ 2

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ К СРЕДЕ

I. Обведи правильный ответ:

1. Защитная окраска помогает организму:

- а) стать заметным в своей среде обитания;
- б) испугать хищников;
- в) остаться незамеченным в своей среде обитания;
- г) предупреждает об опасности.

2. Средой обитания для какого животного является почва:

- а) слепыш;
- б) речной окунь;
- в) кабан;
- г) жук короед;

3. Подражательность это:

- а) остаться незамеченным для хищника;
- б) подражание поведению другого организма;
- в) подражание внешнему виду другого организма;
- г) яркая выделяющаяся окраска;

4. Листья большой площади, указывают:

- а) жаростойкость;
- б) влаголюбивость;
- в) морозостойкость;
- г) светолюбивость.

5. Организм на изображении обитает:

- а) в другом организме;
- б) в воде;
- в) в почве;
- г) в воздухе.



6. Организмы, живущие в пещере, приспособлены к жизни без света или с малым количеством света. В результате у них развилось:

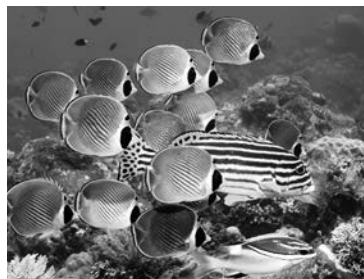
- а) хорошее зрение;
- б) очень хорошее зрение;
- в) плохое зрение;
- г) самое лучшее среди организмов зрение.

7. Животные, обитающих в воде, для плавания имеют:

- а) когти;
- б) ноги;
- в) крылья;
- г) плавники;

II. Работай с иллюстрациями и схемами:

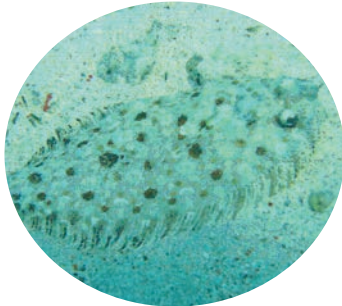
1. Сгруппируй организмы, как влаголюбивые и засухоустойчивые виды.



Влаголюбивые	Засухоустойчивые
Насекомоядные растения	Жираф
Рыбы	Верблюд
Бобёр	Кактус
Улитка	Пустынная лиса
Кувшинка	

2. Сгруппируй организмы, как влаголюбивые и засухоустойчивые виды.

На линиях укажи, какая окраска помогает, данным на иллюстрациях, животным в приспособлении к окружающей среде:



Защитная



Защитная



Предупреждающая



Предупреждающая



Защитная

3. Как в приспособлении к среде помогают кактусу стебель, корни и колючки:

Стебель

В стебле запасает воду во _____

 время дождя _____

Корень

Всасывает из почвы _____

 воду _____

Колючки

1. Мешают испарению _____

 воды _____

2. Защищает от травоядных _____

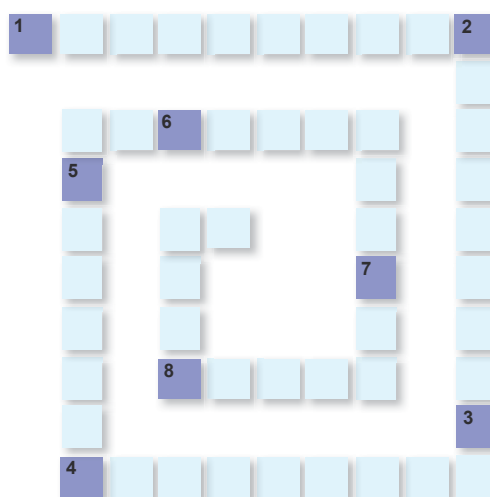
 животных _____

4. В какой среде обитают эти животные? Запиши в таблицу, как приспособлены эти животные к существованию в своей среде:

организм	В приспособлении помогает...
	Сухая кожа, окраска
	Колючки, зимняя спячка
	Сочный стебель, листья-колючки, развитые корни
	Окраска, в горбу запасы жира, широкие копыта, длинные ресницы
	Окрас, подкожный жир, плотный мех
	Перья, умение летать, клюв, когти

5. Заполни кроссворд:

- Окраска, которая делает животное незаметным; (защитная)
- Часть тела кактуса, в которой находятся запасы воды; (стебель)
- Одновременная смена жительства многими животными; (миграция)
- Шерстяная накидка, которую используют жители горных районов Грузии; (бурка)
- Средство защиты организма, имеющего яркую окраску, подобную окраску божьей коровки. (яд)
- Там, где птица кладет яйца и растит птенцов; (гнездо)
- Какого света полярный медведь? (белый)
- «Дом», в котором живут, запасаются пищей и заботятся о потомстве пчелы. (улей)



III. ЗАКОНЧИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ:

1. Львы живут группами, их группа называется прайдом.
2. Органом дыхания позвоночных животных, обитающих на суше, являются легкие.
3. Арктические пингвины живут большой группой.
4. Организм, как и среда обитания, характеризуется атмосферным давлением и недостатком света.
5. Пчелы, термиты и муравьи создают очень большие колонии.
6. Травоядные животные часто объединяются в большие стада.

IV. Запиши ответы в круги:

1. Перепиши ярусы леса в правильной последовательности:

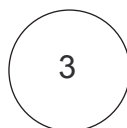
Ярус высоких
деревьев



Ярус
мхов



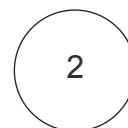
Ярус
кустов



Ярус
трав



Ярус низких
деревьев



2. Определи какое из данных предложений истинно, а какое ложно. В соответствующих ячейках поставь знак „X“.

Предложение	ИСТИННО	ЛОЖНО
Жир, накопленный в горбу верблюда, помогает ему переносить холод		X
В защите от врагов, растению помогают различные свойства: колючки, неприятный вкус, жгучие ворсинки, яд.	X	
Организмы, которые могут обитать в среде с малым количеством влаги, засухоустойчивые.	X	
Животные, обитающие в почве, имеют слабое зрение.	X	
Белый медведь иногда питается растениями.		X
Организмы - паразиты выбирают для обитания почву.		X

V – ОТВЕТЬ НА ВОПРОСЫ:

1. Какую среду обитания занимают разные организмы?
На земле организмы встречаются в 4 средах: вода, суша, воздух, почва и в других организмах.
2. Какого типа приспособлением обладают организмы по их окраске?
У организмов выделяется два типа окраски: покровительственная и предупреждающая, а также подражательная, когда слабый организм цветом защитная и формой становится похож на сильный или ядовитый организм.
3. Для чего нужно животным убежище?
Убежище нужно для защиты от врагов, для перенесения неблагоприятных условий, рождения и защиты потомства.
4. Недостаток или избыток каких условий испытывает почвенная среда обитания?
В почве не хватает кислорода, воды, иногда, излишне много (особенно весной или во время дождей), но температура почти не минется.
5. Каким способом кактус запасается водой?
Кактусу запастись водой помогают корни, покрывающие большие площади поверхности, умение собирать в стебле большое количество влаги, листья, превращенные в колючки, которые почти не испаряют воду, стержень, покрытый воском .

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ 3

ДВИЖЕНИЕ И СКОРОСТЬ

1. Вставь пропущенные слова:

Линия, по которой движется тело называется траекторией. Путь, пройденный телом за 1 час (или 1 мин, 1 с) называется скоростью.

2. Запиши формулу пройденного пути:

$$S = V \cdot T$$

3. что из нижеперечисленных не является единицей скорости:

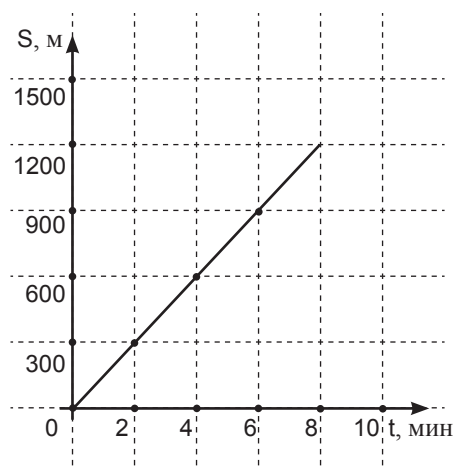
а) км/с; б) см; в) м/с; г) км/ч.

4. В ветреную погоду человек движется с определенной скоростью. Что добавляется к скорости, если:

а) если он движется по направлению движения ветра? Увеличивается

б) он движется против движения ветра? Уменьшается

5. Что показывает данный график:



Зависимость пройденного расстояния от времени.

6. Лодка двигалась по озеру в течении 4 час со скоростью 24 км/ч. Определи пройденный ею путь

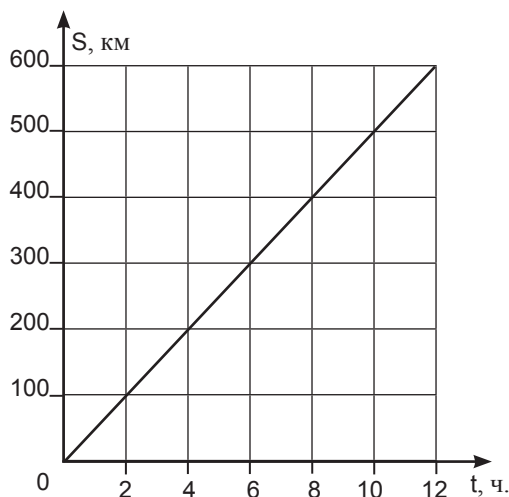
$$S = V \cdot T \quad S = 24 \cdot 4 = 96 \text{ км}$$

7. Во дворе дети соревновались в беге. Елене пробежала 100 метров за 25 сек, а Деметре- 60 м за 12 сек. К кого скорость больше?

Скорость Елене $100/25=4$ м/сек , а Деметре- $60/12=5$ м/сек.

8. С помощью данного графика определи:

- а) Какое расстояние прошло тело за 6 часов? За 8 часов?
б) За какое время тело прошло расстояние 200км? Расстояние 800 км?
в) Чему равна скорость тела, если оно 500 км прошло за 10 часов?



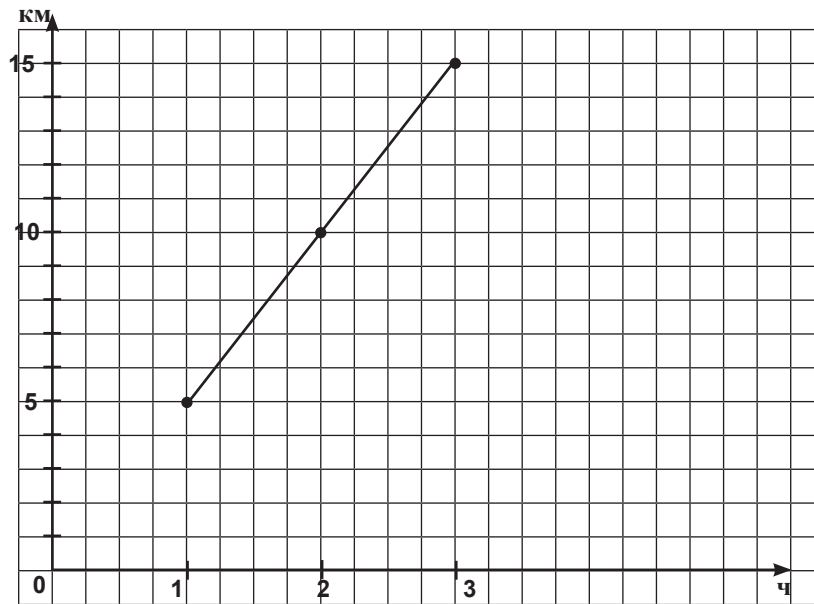
- а) За 6 час-300 км. За 8 час-400 км.
б) 200 км- за 4 час. 600 км- за 12 час.
в) $500:10=50$ км/ч

9. По изображению определи:



- а) Какой прибор изображен и что можно определить с помощью этого прибора?
Спидометр, скорость автомобиля.
- б) какова максимальная скорость этого автомобиля?
160 км/ч.

10. Туристы пошли в поход. Они проходят 5 км за каждый час. Они были в пути всего 3 часа и, соответственно, прошли 15 км. На графике отрази скорость их движения. Учти, что четыре клетки горизонтальной оси равны 1 часу, а одна клетка вертикальной оси - 1 км.



11. Вставь пропущенные слова:

Пройденное расстояние измеряется в км, м, а время, в течении которого это расстояние было пройдено, в ч., мин angariSoben. Единицами скорости являются м/сек, км/ч.

12. Обведи все правильные ответы:

- а) траектория и пройденное расстояние одно и то же;
- б) траектория- это линия, вдоль которой движется тело;
- в) по траектории движение может быть только линейным;
- г) скорость- это расстояние, пройденное в единицу времени;
- д) во вселенной не существует неподвижных тел.

13. Вычисли:

1. Человек пешком за 1 сек проходит 2 метра:
 - а) с какой скоростью он движется? 2 м/к;
 - б) какое расстояние он пройдет за 5 к – 10м; 50 к – 100 м;
 - 20 мин – 2400 м; 1 ч – 7200 м.
2. Велосипедист проходит 500 м за 20 сек. Чему равна скорость велосипедиста?
25 м/сек

3. Черепаха перемещается вокруг пруда за 50 секунд на 800 см. Найди её скорость.
16 см/к
4. Машина движется по дороге со скоростью 30 м/с. Какое расстояние она пройдет за 30 секунд?
120 м
5. Лодка движется по реке со скоростью 3 м/сек. За какое время она пройдет 270м?
90 сек
6. Улитка движется со скоростью 2 мм/с:
а) за какое время она пройдет 30мм? 15 сек;
б) за какое время она пройдет 80 см? 400 сек.
7. Поезд движется со скоростью 160 км/ч. За какое время поезд пройдет:
а) 80 км – 0,5 ч (30мин);
б) 800 км – 5 ч.

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ 4

Солнечная система

1. О какой планете идет речь:

1. Эта планета, в отличие от всех других, движется вокруг своей оси в обратном направлении.

Венера.

2. На этой планете самая высокая гора в Солнечной системе. Марс

3. Это вторая по величине планета Солнечной системы. Сатурн

4. Единственная планета Солнечной системы, где есть жизнь. Земля

5. настолько яркая и светящаяся, что ей часто принимают за летающую тарелку.

Венера

6. Это самая маленькая планета Солнечной системы. Меркурий

7. Здесь самые сильные ураганы. Скорость ветра достигает 220 км в час. Нептун

8. С земли можно увидеть два широких кольца этой планеты, которые на самом деле состоят из нескольких узких колец. Сатурн

9. Единственная планета в Солнечной системе, которая „прилегла на бок“ Уран

10. Это каменный ледяной мяч и с 2006 года его перестали считать планетой. Плутон

11. Очень холодная планета. Нептун

12. Кольца, существующие вокруг этой планеты состоят из льда, пыли и камней. Сатурн

13. Из 67 её спутников, 4 обнаружил Галилео Галилей. Юпитер

14. На этой планете днем очень жарко, а ночью страшно холодно. Меркурий

15. В разное время к ней приближались несколько космических станций, но из-за её жара, очень скоро сгорали. Вернера

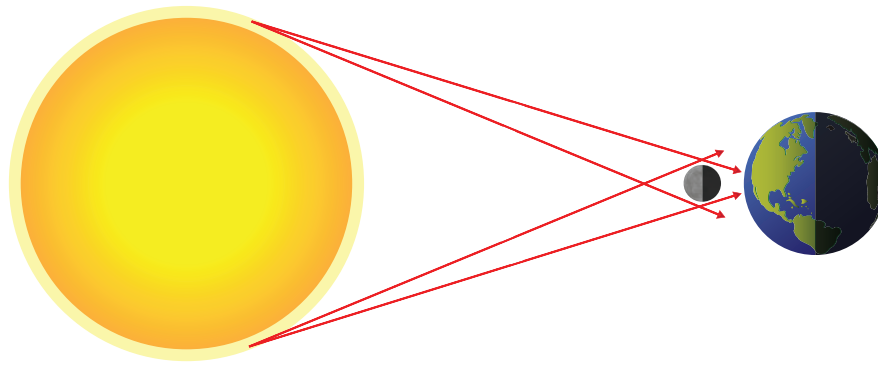
2. Пронумеруй изображения таким образом, чтобы получить свой космический адрес:



3. Определи, какие планеты по расстоянию от Солнца не занимают свое место, и пронумеруй правильно:

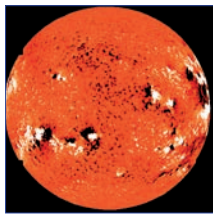


4. Какое явление изображено на рисунке:



Солнечное затмение

5. Рассмотрите изображения и припиши к каждому название:



Солнце



телескоп



астронавт



Земля



астероид



Луна



Сатурн



комета

6. Луч Солнца распространяется со скоростью 300 000 км/ч и достигает поверхности Земли за 8 мин. Вычисли расстояние между Солнцем и Землей:

Расстояние между Солнцем и Землей- 152 миллиона км.

7. Определи соответствия:

- а) прибор для наблюдения за небесными телами;
- б) огромная сфера, состоящая из газов, которая излучает тепло;
- в) движущееся вокруг Солнца малое тело;
- г) раскаленное небесное тело, которое быстро движется в атмосфере Земли и иногда падает на её поверхность;
- д) наука о небесных телах;
- е) естественный спутник Земли.

	а	б	в	г	д	е
астероид			X			
луна						X
метеорит				X		
звезда		X				
телескоп	X					
астрономия					X	

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ 5

ЭКОСИСТЕМЫ. ПИЩЕВЫЕ ЦЕПИ

I. Обведи правильный ответ:

1. **выбранная организмом соответствующая среда называется:**
а) средой распространения; в) среда обитания;
б) место существования; д) комфортная среда.

2. **В Грузии не распространены:**
 а) тропические леса; в) колхидские леса;
б) пойменные леса; г) хвойные леса;

3. **Свет это:**
а) такая же часть живой природы, как и влага;
б) такая же часть живой природы, гриб;
 в) такая же часть живой природы, как почва;
г) такая же часть живой природы, как растение;

4. **Воздействие человека на природу – это:**
а) неживой экологический фактор;
 б) живой экологический фактор;
в) в некоторых случаях живой, а в некоторых случаях неживой экологический фактор;
г) имеет другое положение и экологическим фактором не считается.

5. **Растения в цепи питания занимают:**
 а) I звено б) II звено в) III звено г) IV звено

6. **Если у млекопитающего есть острые зубы и длинные клыки, оно:**
а) травоядное; в) плотоядное;
б) всеядное; г) насекомоядное.

7. **Не являются плотоядными:**
а) орел; в) насекомоядное растение;
б) лиса; г) заяц;

8. **Ветер, дождь, оползень это не:**
 а) неживой фактор; в) фактор среды;
б) живой фактор; г) природное явление.

9. **Растениями питаются:**
а) дрозера; в) горный козел;
б) жаба; г) леопард.

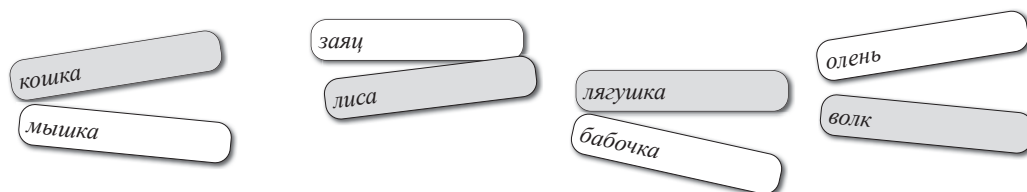
10. Природные экосистемы:

- а) аквариум, лес, посёлок, болото;
б) двор, лес, парк, болото;

- в) озеро, деревня, поселок, огород;
г) озеро, лес, поле, болото.

II – Ответить на вопросы:

1. Как растения называют теневыносливыми? Где они живут?
Растения, которое приспосабливаются к ограниченному количеству света и от этого его развитие не страдает. Эти растения, в основном, занимают нижние ярусы леса. Эти растения, в основном, занимают нижние ярусы леса.
2. В пищевой цепи огромную роль играет солнце? Почему?
Без солнечного света растение не может производить крахмал. А растение занимает первое место в пищевой цепи. Если у цепочки не будет первого звена, она вообще не состоится.
3. От каких неживых факторов зависит миграция птиц?
Птицы начинают мигрировать из-за изменения продолжительности дня и температуры воздуха.
4. В чем разница между теплокровными и холоднокровными животными?
Теплокровные тела имеет постоянную температуру тела, которая не зависит от времени года. Температура холоднокровных зависит от температуры окружающей среды. Они активны только в теплое время года. При наступлении холодов их характеризует зимняя спячка.
5. В ниже данных парах красным карандашом обведи хищников (плотоядных) и зеленым – травоядных:



III. Заполните предложения:

1. Растения сами производят свою пищу, поэтому их называют производителями.
2. Травоядные, плотоядные и всеядные являются потребителями.
3. Пищевая цепочка состоит как минимум из трех звеньев. Каждая пищевая цепь начинается с растения.
4. Зеленое растение нуждается в солнечном свете для производства пищи.
5. В пищевой цепи направление стрелки показывает, какой организм чем питается.

IV. Проанализируй информацию:

1. Прочитайте текст и выпишите всех травоядных животных:

Степь - это недостаточно сухое место, чтобы быть пустыней, и недостаточно влажное, чтобы быть лесом. Сегодня еще существуют несколько регионов природных степей, таких как савана в Африке. Африканские степи - саваны богаты разнообразием организмов. Есть лев, тигр, дикий буйвол, пантера, зебра, жираф, бородавочник, носорог, слон, антилопа, гиена, козел, бегемот и так далее. Саваны являются домом этих животных (и не только). Поэтому люди, чтобы сохранить этих животных, в подобных местах не должны вести производственную деятельность.

ДИКИЙ
БУЙВОЛ

ЗЕБРА

ЖИРАФ

СЛОН

АНТИЛОПА

БЕГЕМОТ




2. Организмы, данные на рисунке, сгруппируйте по таблице:



производители	потребители
Ежевика, фиалка, ромашка, мак, трава, подорожник, одуванчик	Сойка, куропатка, лягушка, божья коровка, змея, лиса

V. Работа с иллюстрациями и схемами:

1. Создайте цепь питания по изображениям:

Заяц	трава	лиса
		
Трава	заяц	лиса
растение производитель	потребитель травоядное	потребитель плотоядное

2. Из приведенных ниже растений и животных создай 2 цепи питания:

кошка	лист	лиса	пшеница	улитка	хомяк	дрозд
-------	------	------	---------	--------	-------	-------

а) пшеница → хомяк → кошка

б) лист → улитка → дрозд → лиса

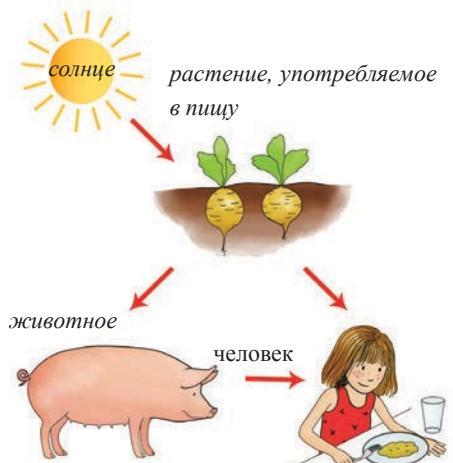
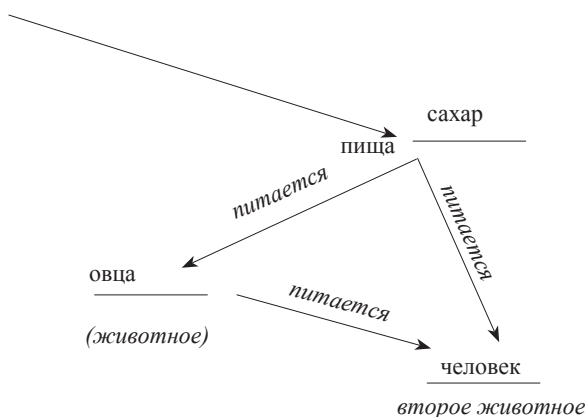
3. Под каждым организмом цепочки питания сделай соответствующую надпись: (плотоядное, производитель, травоядное)

овес	кузнечик	лягушка	змея
→	→	→	
производитель	травоядное	плотоядное	плотоядное

4. Как в пищу человека попадает энергия солнца?

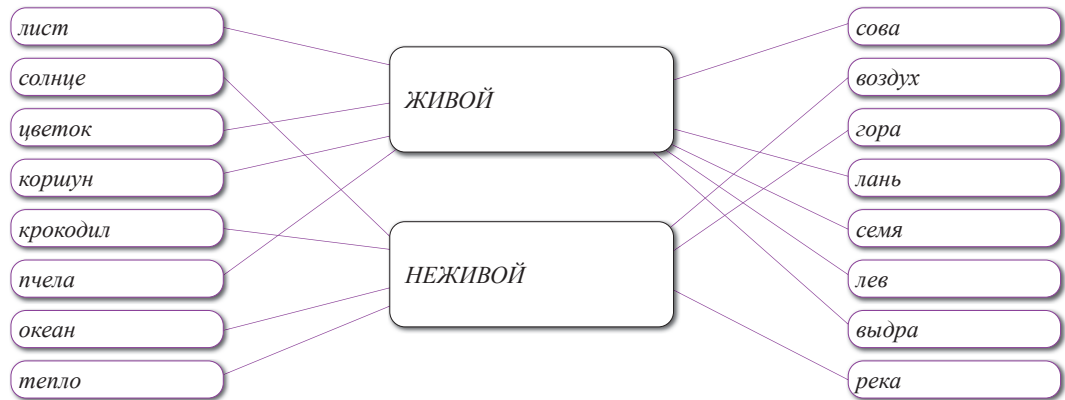
Рассмотри картинку и заполните схему:

С помощью солнечной энергии в растении образуется



VI. Соедини линиями правильные ответы и рисунки:

1. Соедини линиями компоненты живых и неживых факторов среды:

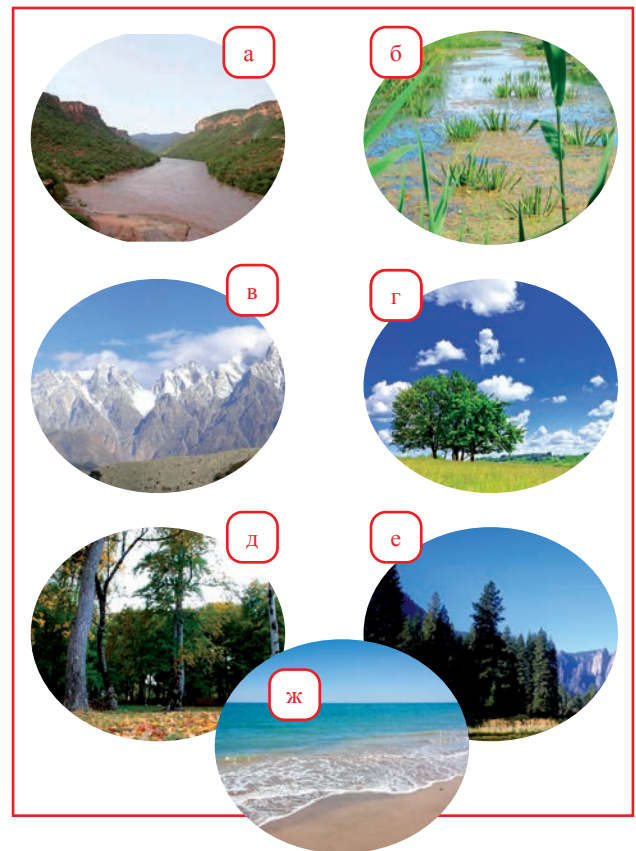


2. По картинкам поставь в соответствие виды и их среду обитания.

многообразие видов



многообразие среды обитания



1 – б; 2 – ж; 3 – в; 4 – а; 5 – д; 6 – г; 7 – е.

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ 6

ЗЕМЛЯ

1. Выбери правильный ответ:

Первые живые организмы появились:

- а) на земле; б) в воде; г) воздухе.

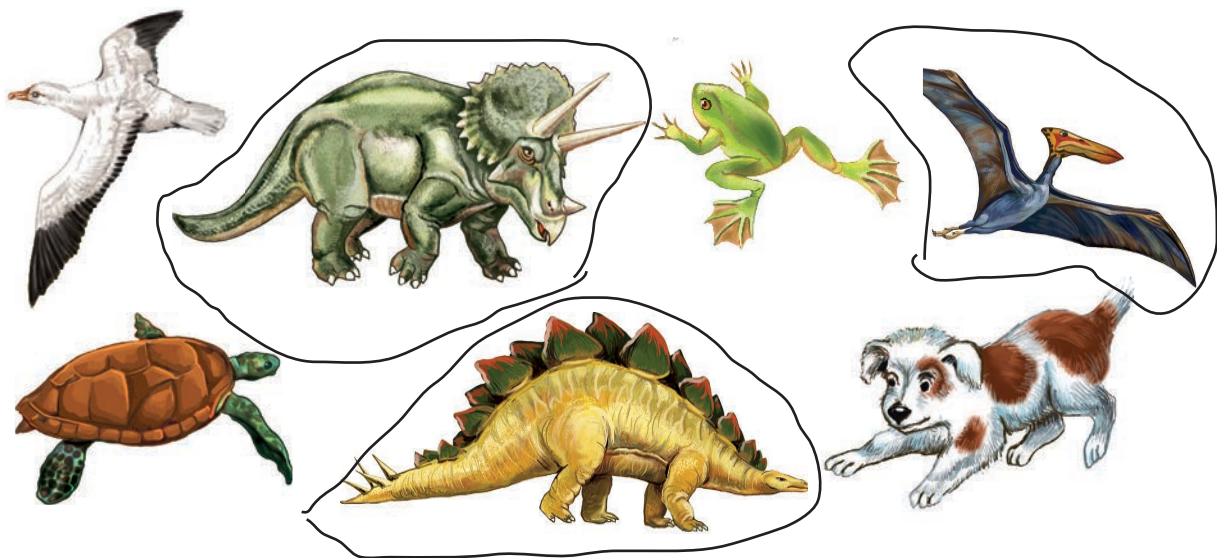
2. Динозавры были:

- а) древние млекопитающие;
б) древние птицы;
в) древние рептилии.

3. Доисторические времена это:

- а) время до возникновения жизни;
б) возраст господства только древних рептилий;
в) время до появления человека.

2. На рисунке обведите красным карандашом вымерших животных:



3. С помощью рисунка и данных предложений составь соответствующее слово:

	<p>Единственный континент, существующий на Земле в древнейшие времена.</p>	<p><u>Пангея</u></p>
	<p>Группа животных к которым принадлежат динозавры.</p>	<p><u>Пресмыкающиеся</u></p>
	<p>То, что осталось от динозавра.</p>	<p><u>Останки</u></p>
	<p>Среда обитания этого преисторического пресмыкающегося.</p>	<p><u>Вода</u></p>
	<p>Ученый, который изучает ископаемые останки динозавров, других животных и растений.</p>	<p><u>Палеонтолог</u></p>
	<p>От динозавров произошли некоторые такие животные, которые существуют по сей день.</p>	<p><u>Птица</u></p>

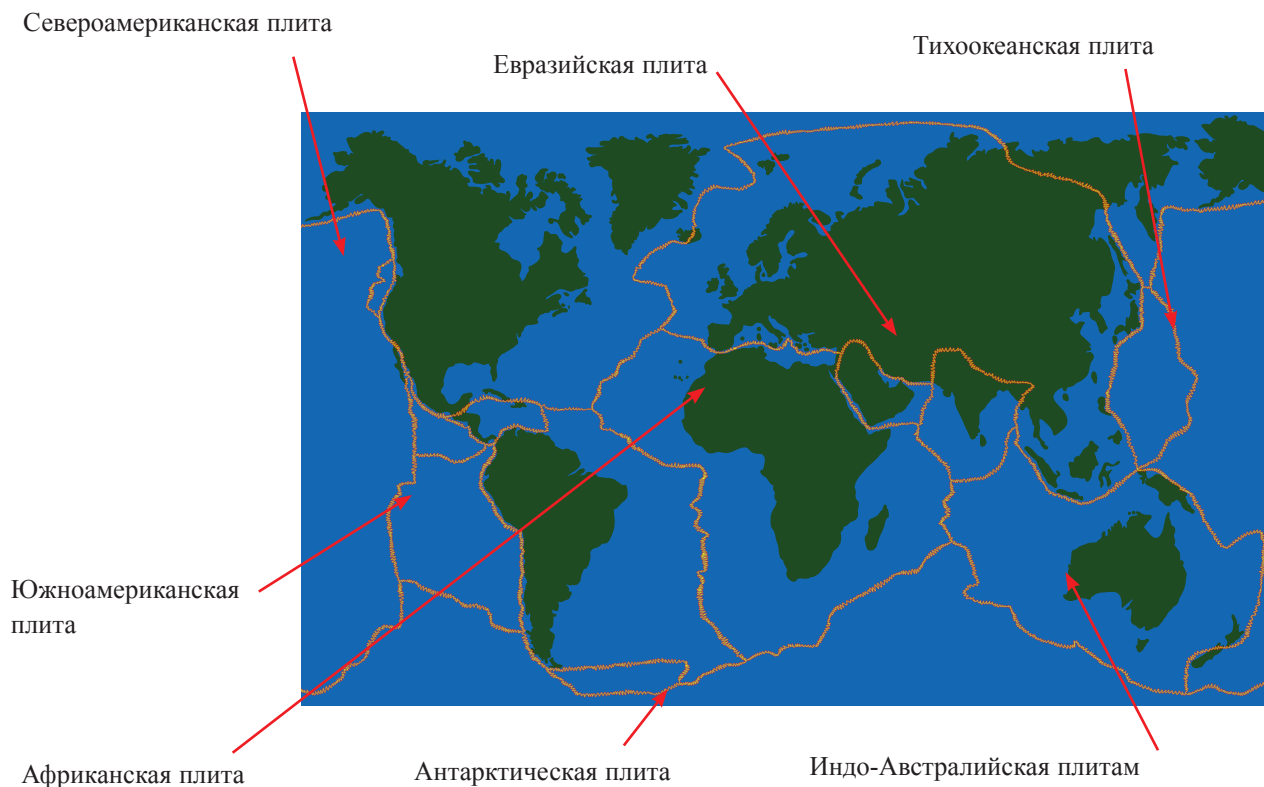
4. Вставь пропущенные слова:

В центре нашей планеты находится ядро, диаметр которого около 3500 км. Предполагают, что ядро состоит из двух частей: внешней жидкой и внутренней твёрдой.

Вокруг ядра находится мантия, толщина которой 2900 км. Твердая поверхность земли, или кора самый тонкий слой, его толщина до 70 км. Верхний слой мантии и кора земли вместе составляют литосферу.

Её толщина колеблется от 50 до 200 км.

5. На карте подпиши основные плиты литосферы.



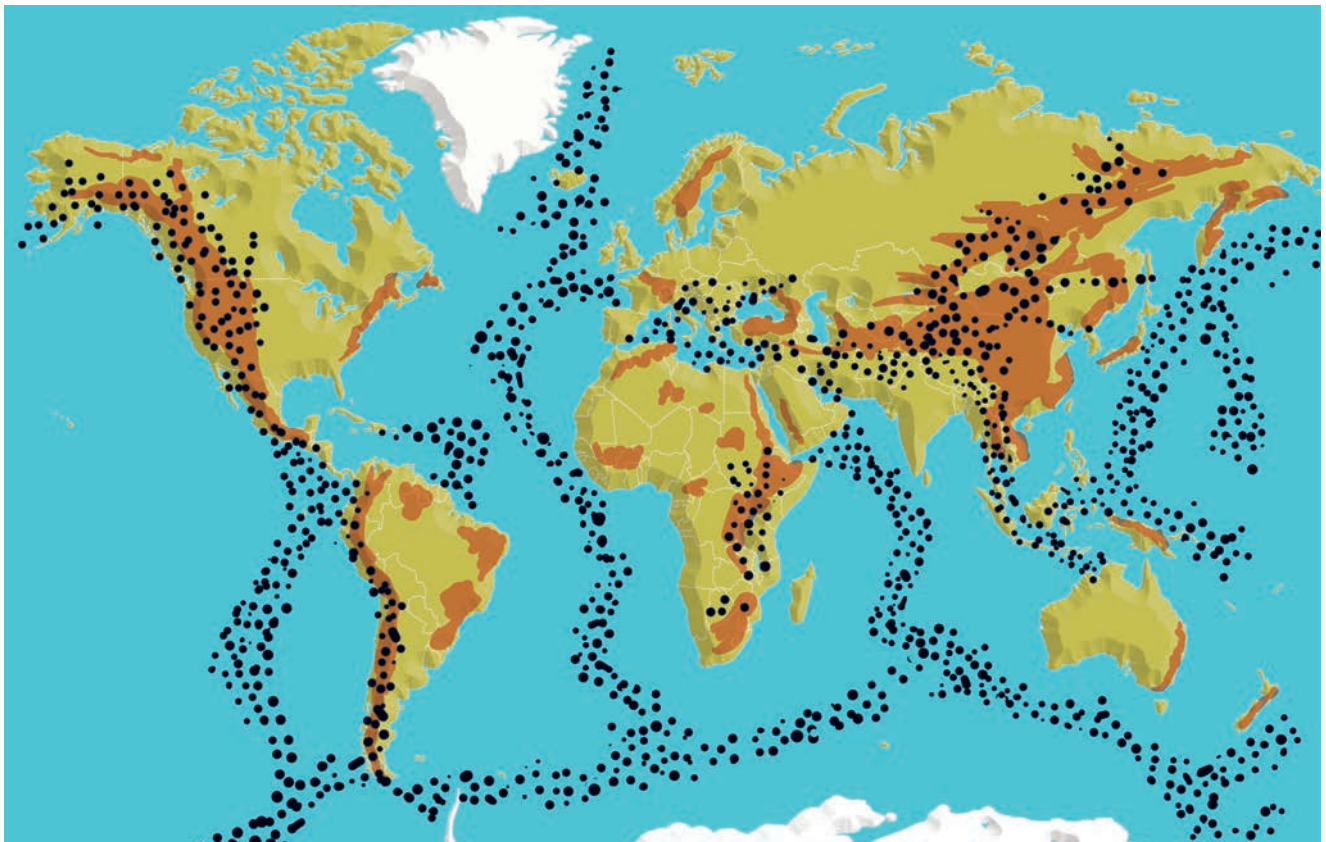
6. Каким прибором устанавливают ученые место происхождения подземных толчков:

- а) спидометр;
- б) телескоп;
- в) сейсмограф;
- г) барометр.

7. Объясни какая разница между шкалами Меркалли и Рихтера?

12-бальная шкала Меркалли используется для установления того ущерба, повреждений и результатов, которые нанесло землетрясение строениям. А по 10-бальной шкале Рихтера измеряется магнитуда подземных толчков, т. е. энергия, высвобожденная сейсмической активностью.

8. На карте показаны пояса распространения землетрясений. Найди на карте полушарий вулканы: Этна, Стромболи, Везувий, Гекла, Кракатау, Котопахи, Фудзияма. Сделай выводы.



Места распространения вулканов совпадают поясами распространения землетрясений.

9. Из перечисленных ниже, какая не является горной породой:

- а) мел;
- б) дрова;
- в) гранит;
- г) гипс.

10. Что не входит в состав почвы:

- а) воздух;
- б) вода;
- в) гумус;
- г) пластмасса.

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ 8

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

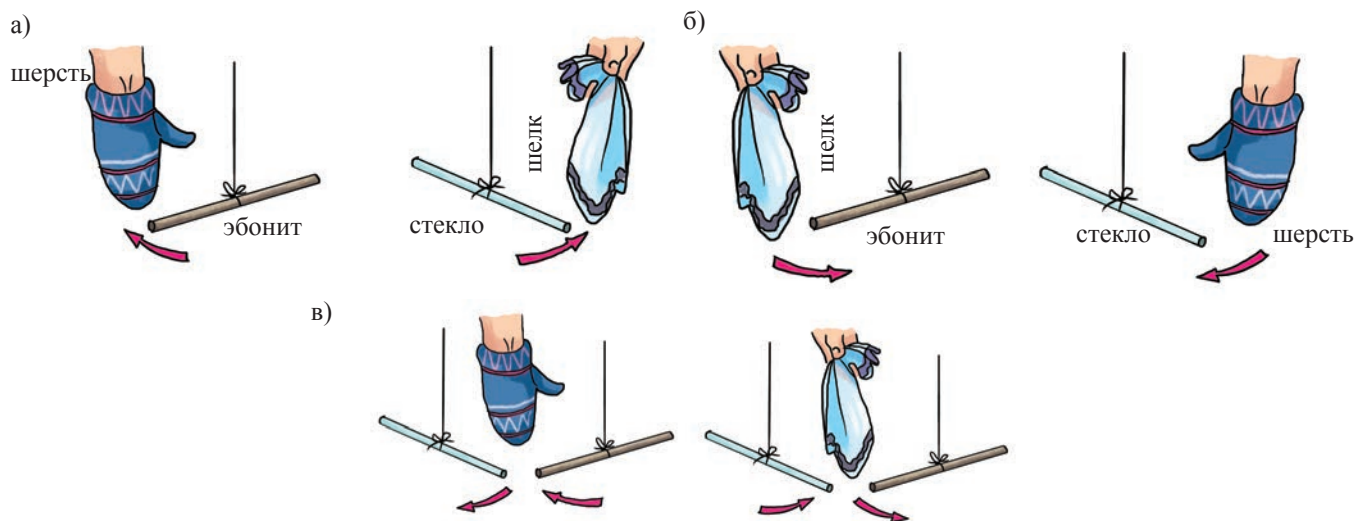
1. Тома опоздал на урок природы и увидел результаты уже проведенного опыта: на столе стояли два штатива, на которых, на шелковых нитках, были подвешены легкие бумажные шарики. Шарики были так расположены по отношению друг к другу, как это показано на рисунке.



Какой вывод можно сделать об электрическом заряде этих шариков исходя из их положения:

- а) шарики не заряжены;
- б) шарики заряжены одинаковыми зарядами;
- в) один шарик заряжен, а второй - нет;
- г) шарики заряжены разными зарядами.

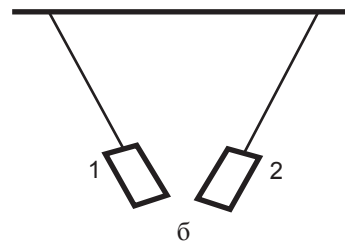
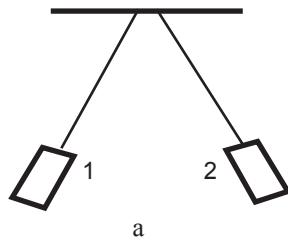
2. Эбонитовую палочку потерли о шерстяную ткань, а стеклянный стержень - о шелковую. Палочки подвесили на нитки. Объясни каждый из рисунков.



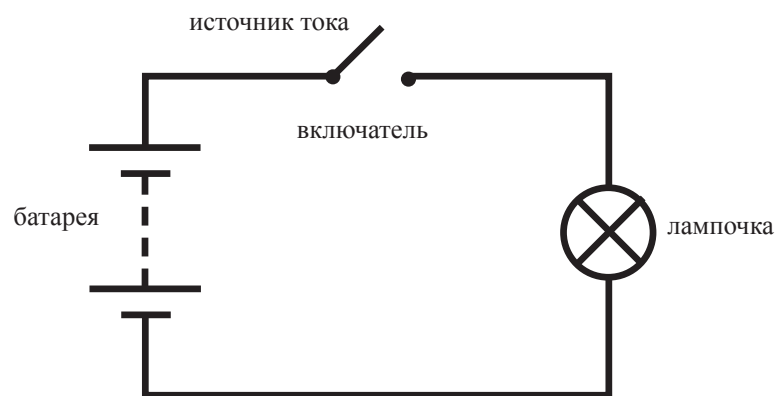
- а) На рисунке эбонит и шерстяная ткань, стеклянный стержень и шелк. Они притягивают друг друга, так как имеют заряды разных знаков.
- б) Пары поменяли местами. Эбонит и шелк, стекло и шерсть отталкивают друг друга, так как имеют одинаковые заряды.
- в) На рисунке шерстяная ткань и эбонитовая палочка притягиваются, но отталкивают стеклянный стержень. А стеклянный стержень и шелковая ткань притягиваются, но отталкивают эбонитовую палочку.

3. Используя рисунок, ответь на вопросы:

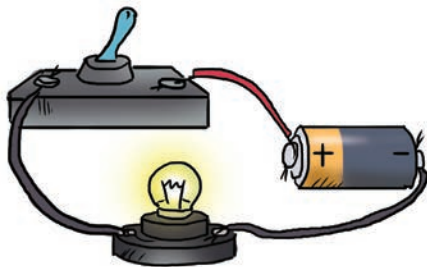
- а) как заряжен шарик 1 (рис. а), если шарик 2 заряжен положительно? Положительно, так как они отталкиваются.
- б) как заряжен шарик 2 (рис. б), если шарик 1 заряжен отрицательно? Положительно, так как они притягиваются.



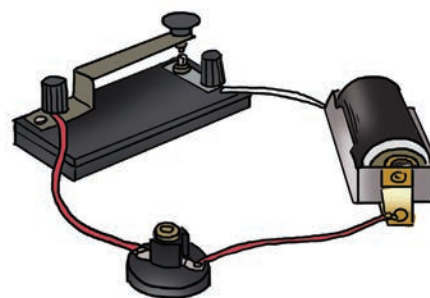
4. Какому рисунку не соответствует данная электрическая схема:



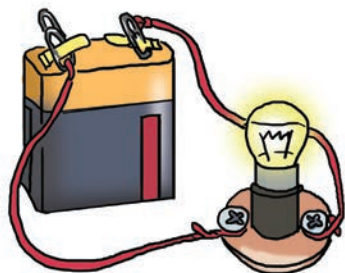
а)



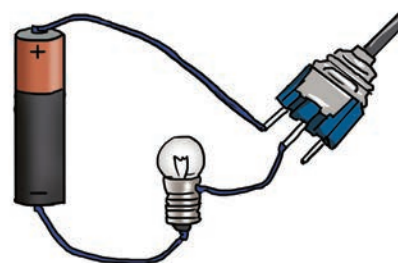
б)



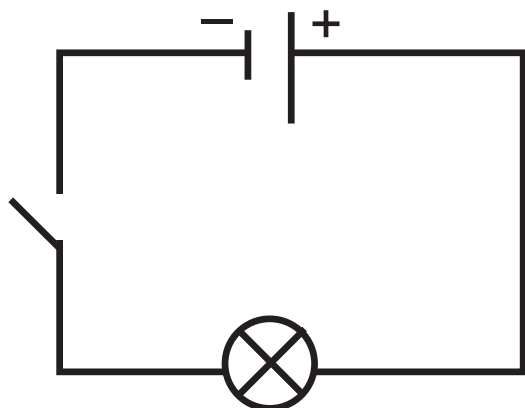
в)



г)



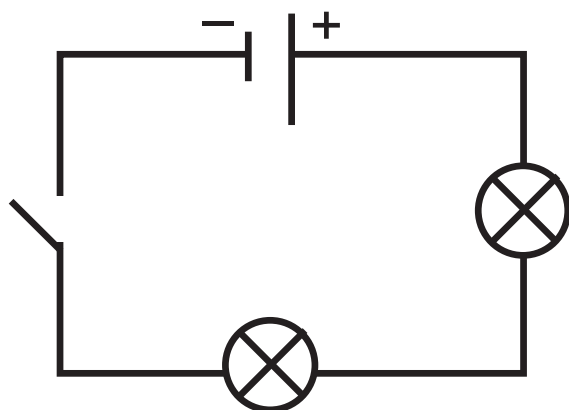
5. Перечисли из каких компонентов состоит данная на рисунке электрическая цепь:



Батарея, лампочка, провода и

выключатель.

6. Цепь, показанная на рисунке, состоит из двух лампочек и выключателя. Возможно, чтобы одна лампочка светилась, а другая нет?



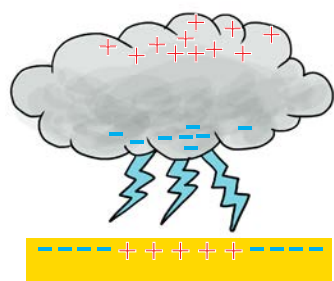
Нельзя, так как выключатель замыкает

цепь или нет. Поэтому электрический ток

проходит или в обеих лампочках, или не

проходит ни в одной.

7. По рисунку объясни, как возникает молния:



Молния является примером электричества в природе. Это сильнейший электрический разряд.

Капли воды, из которых состоят облака, при соприкосновении с воздухом и под воздействием

солнечных лучей, электризуются. Часть облаков приобретает положительный заряд, часть-

отрицательный. Они притягивают друг друга и между ними возникает молния.

8. При работе с поврежденными проводами монтажник надевает резиновые перчатки. Почему?

Резина не проводит электрический ток.

9. При электротравме, в первую очередь, нужно:

- а) дать пострадавшему воду;
- б) убрать провод, вызвавший травму;
- в) провести реанимацию сердца и легких;
- г) потерять травмированное место.

10. Вспомни, какие меры безопасности необходимо соблюдать при пользовании электричеством и сделай надписи на рисунках.



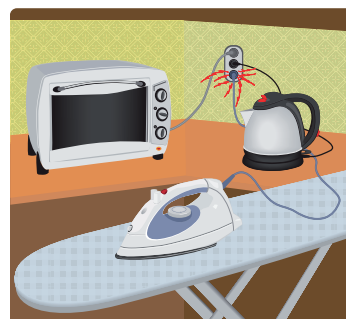
Опасно играть с электрическими
проводами и выключателем



Опасно наливать воду на
загоревшийся провод



Опасно вбивать гвозди вблизи
электрической проводки



Опасно в один и тот же штепсель
включать несколько приборов

10. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Национальный учебный план (общеобразовательные школы, 2017-2023 гг.);
2. Национальный учебный план. Программа по предмету естествознания (2017-2023 гг.);
3. М. Блиадзе, Г. Хатисашвили, Г. Чхенкели, Г. Гахеладзе и др. Методический путеводитель для учителя начальной ступени, Национальный центр профессионального развития учителей, Тб., 2010 г.;
4. Н. Беселия, Т. Меипариани, Л. Микиашвили, И. Джалагания, интерактивное обучение, Норвежский совет по делам беженцев, Шведское агентство международного развития, Тб., 2004 г.;
5. И. Каладзе, Г. Хандамишвили. Вопросы составления и анализа школьных учебников, Тб., 2006 г.;
6. Г. Кванталиани. «Как ставить вопрос в учебном процессе», журнал «Цигниери» 7, 2004 г.;
7. З. Киквидзе, Н. Далакишвили, Т. Меипариани. «Вступление к экологическому образованию с пакетом обучающих игр», второе издание, издательство «Школа», Тб., 1998;
8. Г. Нозадзе. «Текущая оценка учащихся в случае учебного плана, ориентированного на результат», периодический научный журнал «Интеллект» 1(27), 2007 г.;
9. «Моря и океаны» из серии – первая энциклопедия учащегося, издательство Бакура Сулакаури;
10. А. Ваилкс «Времена года»;
11. Э. Делби «Чудеса природы», издательство Бакура сулакаури, Тб., 2004 г.;
12. Дж. Л. Стилл, Ч. Темпл, учебники для проекта «Чтение и письмо для критического мышления»;
13. Э. Паргривс, Д. Ф. Лазарь, П. Гарднер и др. Статьи по вопросам образования, Центр профессионального развития учителей, Тб., 2010 г.;
14. Дж. Тернбул, 9 характеристик профессионального учителя - практический путеводитель для профессионального успеха, Центр развития учителей, Тб.; 2009 г.;
15. A. Crawford, W. Saul, S. Mathews, J. Makinster, Teaching and Learning Strategies for the Thinking Classroom, New York, 2005;
16. J. Hassard, SCIENCE EXPERIENCES – Cooperative Learning and the Teaching of Science, Wesley Publishing Company, 1990;
17. Taking Inquiry Outdoors (Reading, Writing and Science Beyond the Classroom Walls), Edited by Barbara Bourne, New York, 1999
18. Т. Мосиашвили, М. Блиадзе, М. Ратиани, М. Сехниашвили, Н. Ингорюкв, Ц. Барбакадзе, «Книга учителя - сквозные компетенции», 2017 г.;
19. Г. Нозадзе, Т. Кобахидзе, М. Инасаридзе, М. Бочоришвили, «Книга учителя - оценка» 2017 г.;
20. А. Джанелидзе, В. Квирикашвили, Н. Лабарткава, К. Кобаля «Книга учителя для учителей начальной ступени образования: первая и вторая части», 2017 г.;
21. М. Пирчхадзе, М. Джалиашвили, М. Ратиани, Н. Ломидзе, Н. Чиабришвили, Р. Тевдоразе, С. Лобжанидзе «Книга учителя – интерактивные методы обучения», 2017 г.;
22. С. Горгодзе, «Эффективная развивающая оценка», 2016 г. <http://mastsavlebeli.ge/?p=11953>
23. Н. Лабарткава, «Средства развивающей оценки», 2014 г. <http://mastsavlebeli.ge/?p=1869>
24. М. Капанадзе, «Развивающая оценка по природоведческим предметам», 2016 г. <http://mastsavlebeli.ge/?p=12461>
25. С. Датукишвили, «Иновационный урок в начальных классах», <http://mastsavlebeli.ge/?p=14235>
26. М. Блиадзе, «Методы преподавания природоведения», http://tpdc.ge/images/stories/_compatibility_mode.pdf
27. М. Бочоришвили, «Учитель – автор учебного материала, ресурса и активности». <http://mastsavlebeli.ge/uploads/resursebi/resursi%20bochorishvili.pdf>